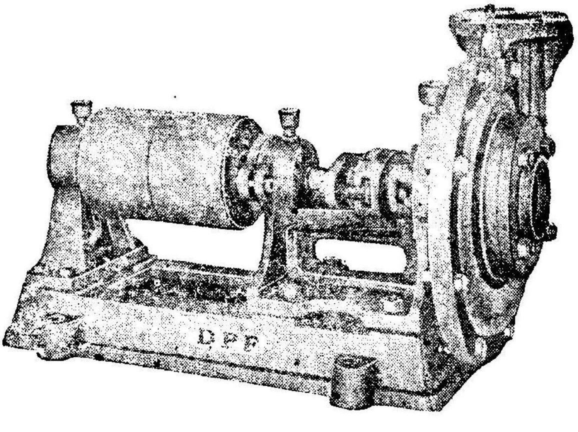
கலைக்கதிர்

மே 1961

DPF பம்புகள்

உணவு உற்பத்தியில்
முன்னணியில் நிற்பவை



பால்பேரிங்குகள் பொருத்தப்பட்ட

'DPF' பம்புகள் 2" முதல் 8" வரை

எல்லா சைஸ்களிலும் கிடைக்கும்.

தண்டாயுதபாணி பவுண்டரி பிரைவேட் லிட்.,

பாப்பநாயக்கன்பாளையம்,

கோயமுத்தூர்-1.

போன்: **2419**. தபால் பெட்டி: **278**. தந்தி: 'மோட்டார்பம்பு'.

தந்தி: "குமரன்"

டெலிபோன்: மில் : 3296 / ஆபீஸ்: 2933

தி குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

பீளமேடு P. O., கோயமுத்தூர்-4.

○

இயங்கும் கதிர்கள் 24,924

○

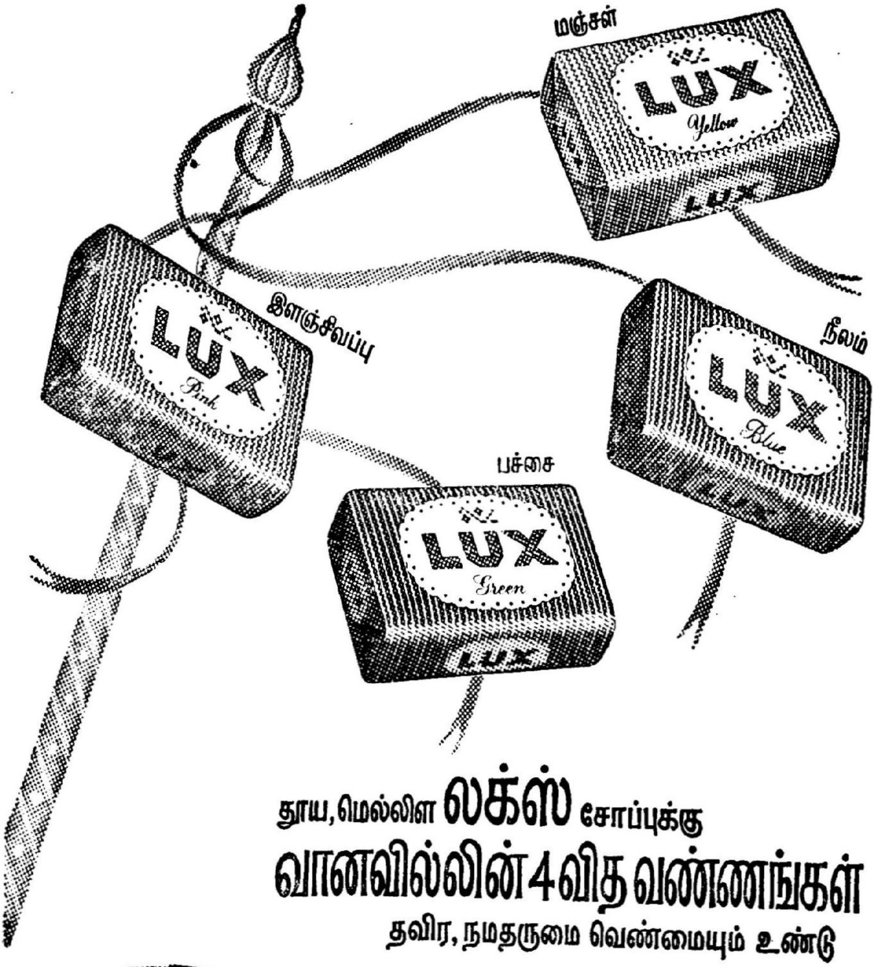
நாங்கள் உயர்தரமான 40^s 60^s 80^s நிர். நூல்

தயார் செய்கின்றோம். ஷை நூல்கள் கோன்களிலும் கிடைக்கும்.

○

MANAGING AGENTS:

Messrs. P. S. G. VENKATASWAMY NAIDU & Co.



தூய, மெல்லிள லக்ஸ் சோப்புக்கு
வானவில்லின் 4 வித வண்ணங்கள்
தவிர, நமதருமை வெண்மையும் உண்டு

புதுமையோ புதுமை! வண்ண வண்ணக் கோலமும் வாகான மேலுறையும் புனைந்து வருகுது லக்ஸ். வெண்ணிறமா ? உண்டு. உண்டு. நேயமுடன் நம்மோடு பழகிவிட்ட அதே லக்ஸ். எந்த வண்ணமும் நமக்கே சொந்த வண்ணம், எழிலோங்குதல் திண்ணம் திண்ணம்!

'எண்ண எண்ண இனிமை,
வண்ண வண்ணப் புதுமை: என் லக்ஸ்!'
என்கிருர் சாவித்திரி

**சினிமா நட்சத்திரங்களின் தூய,
மெல்லிளம் அழகுசாதன சோப்**

இந்துஸ்தான் லீவர் தயாரிப்பு

LTS. 83-X52 TM

புதிய வெளியீடுகள்

திரு. தெ. பொ. மீ. மணிவிழா மலர்

பண்பாடு, இலக்கியம், சமயம், இலக்கிய வரலாறு, மொழி வரலாறு, மொழியியல் (Linguistics) முதலியவைகளைப் பற்றி அந்தந்தத் துறையில் புலமை நிறைந்த பெரும் புலவர்களின் அரிய கட்டுரைகளைக் கொண்டது.

பக்கம்: 600 – விலை ரூ. 10–00.

*

திரு. தெ. பொ. மீ. அவர்களின் அரிய நூல்கள்:

சமணத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு

பண்டுதொட்டுச் சமணர்கள் ஆக்கிய தமிழ் இலக்கண இலக்கியங்களின் சிறப்பையும் வரலாற்றினையும் விளக்குவது.

பக்கம்: 167 – விலை ரூ. 2–50.

*

குலசேகரர்

குலசேகரர் பாடிய திருமொழிகளில் முதல் ஐந்தனுக்குரிய விளக்கங்களைச் சுவை ததும்ப நவில்வது.

பக்கம்: 161 – விலை ரூ. 2–50.

*

கானல்வரி

'கானல்வரி'யை மையமாகக்கொண்டு சிலப்பதிகாரம் முழுவதையும் ஆய்ந்துரைக்கும் அறிவுப் பெட்டகம்.

பக்கம்: 323 – விலை ரூ. 5–50.

அஞ்சல் செலவு தனி.

கலைக்கதிர் வெளியீடு, கோவை-1.

மலர் 13 இதழ் 5

மே 1961

சங்கு 2
— திரு. வெ. ச. இராமசாமி

முதல் அண்டவெளிப் பிரயாணி 6
— ரஷ்யச் செய்தித்துறை

நண்பனின் உதவி 9
— திரு. தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி

சுமைதாங்கி 16
— புலவர் மு. உலகநாதன்

இரத்தம் 17
— 'ஆர்ஜி'

கனவு 25
— திரு. கிளாரன்ஸ் மோத்தா

ஊசி மிளகாய் 29
— திரு. கே. வேதாந்தம்

ஒளிப்படக் கலை 37
— திரு. பா. பாலசுப்பிரமணியன்

சென்னை மாநிலத்தின் மண்வகைகள் 41
— திரு. வி. ரவிகுமார்

பொருளாட்சியியல் 46
— திரு. தி. சி. மோகன்

தொல்காப்பிய நெறி 53
— டாக்டர் துரையரங்கனார்

மின்விசை இல்லா மின்னணுக் கருவிகள் 59
— திரு. எஸ். டேவிட் பர்ஸ்குளோவ்

நூல் அரங்கு 63

இது செய்தி ... 68

கலைக்கதிர் இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துக்கட்கு அவற்றை எழுதிய நேயர்களே பொறுப்புடையவர்கள்.

சங்கு

திரு. வெ. ச. இராமசாமி, M.A.

நத்தை எல்லோருக்கும் தெரிந்த ஒரு விலங்கு. அதன் முன் பாகத்தில் ஒரு தலையும், அடிப் பாகத்தில் தட்டையான பாதமும், இதற்கு மேல் பக்கத்தில் ஓர் உடலும் உள்ளன. தலையின் மேல் பாகத்தில் இரண்டு உணர் கொம்புகளும் (Tentacles), இரண்டு கண்களும் உள்ளன. கண்கள் தலைக்கு மேலாக நீண்டு உயர்ந்து இருக்கின்றன. உடலின் மேல் பாகத்தில் சுருண்ட உருவத்தைக் கொண்ட ஓடு இருக்கின்றது. நத்தை ஊர்ந்து செல்லும்போது பார்த்தால் அதன் மேலுள்ள ஓடு பட்டத்து யானை மீதுள்ள அம்பாரியைப் போன்று காட்சி தரும்.

நத்தையைப் போன்ற சுருண்ட ஓட்டைக் கொண்ட விலங்குகள் 30,000 வகைகளுண்டு. இவை யாவும் சேர்ந்த பிரிவைச் சங்கு இனம் (Gastropoda) என்று அழைக்கின்றோம். ஓடு சுருண்டு இருந்தால் அதனைச் சங்கு என்றும், தட்டையாக இருந்தால் சிப்பி என்றும் அழைக்கின்றோம்.

சங்கு விலங்கின் உடலைச் சூழ்ந்து ஒரு போர்வை போன்ற உறை ஒன்று உள்ளது. அதன் விளிம்பில் நிறைய ஓட்டுச் சுரப்பிகள் உள்ளன. இச் சுரப்பிகள்தாம் ஓட்டைச் சுரக்கின்றன. விலங்கின் இளமைப் பருவத்தில் ஓடு முதலில் ஒரு சிறிய கோப்பையைப் போன்றிருக்கும். விலங்கு வளர வளர ஓட்டுச் சுரப்பிகளின் உதவியால் ஓடு வளர்கின்றது. ஓடு பெரிதாக ஆக சுருண்டு கொண்டே வளர்கின்றது.

ஓடு வெளிப் பக்கத்தில் கைட்டின் (Chitin) என்ற ஒரு கடினப் பொருளாலும், அதற்குக் கீழே சுண்ணாம்புப் பொருளாலும் ஆனது. ஓட்டின் மேல் பல கோடுகள் தென்படும். அடுத்தடுத்துள்ள இரண்டு கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட பகுதி ஒரு வளர்ந்த காலத்தைக் குறிக்கும். ஓட்டின் மேல் ஒன்றிரண்டு தடித்த கோடுகளும் தென்படலாம். இக் கோடுகள் ஓடு வளர்ச்சியுறாத பருவத்தைக் குறிக்கும்.

சங்கின் ஒரு பக்கம் கூர்மையாக இருக்கும். இதனை நுனிப்பகுதி என்று அழைக்கிறோம். அதன் எதிர்ப் பக்கம் அகன்று இருக்கின்றது. இப் பகுதியில் ஓட்டின் வாய் இருக்கின்றது. சங்கு சுருண்டு இருப்பதால் சுருள்களுக்கு இடையில் பள்ளங்கள் (sutures) காணப்படுகின்றன. ஒரு சங்கை நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தில் பார்த்தால் அதன் நடுவே ஒரு அச்சுப் பகுதி (columella) ஒன்று தென்படும். இந்த அச்சுப் பகுதி குழல் போன்றது.

அட்டைப்படம்

சங்கின் நுனியை மேற்பக்கமாகவும், அதன் வாயை நமக்கு நேராகவும் இருக்கும்படி பிடித்துக் கொண்டால் நமக்கு வலது கைப் பக்கமாக அதன் வாய் இருப்பதைக் காணலாம். பொதுவாக இந் நிலைதான் எல்லாச் சங்குகளிலும் காணப்படும். ஆனால், சில சங்குகளில் வாய்ப்பக்கம் நமக்கு இடது கைப் பக்கம் இருக்கின்றது. இரண்டாவதாகக் கூறிய சங்கை நாம் வலம்புரிச் சங்கு என்று கூறுகின்றோம், சங்கு உற்பத்தியின் போது தவறுதலாக நேர் எதிர்த் திசையில் சங்கு சுருண்டு உருவாவதால் உண்டாவது வலம்புரிச் சங்கு. ஆகவே, வலம்புரிச் சங்கு சாதாரணமாக உற்பத்தியாவதில்லை. அபூர்வமாகத்தான் தோன்றும். ஆனால், வலம்புரிச் சங்குக்கு மக்களிடையே மிகுந்த மதிப்பு. அதற்குக் காரணம் வலம்புரிச் சங்கு பொருள் வளத்தைக் கூட்டும் என்ற நம்பிக்கையே. இதனால் ஒரு சிறிய வலம்புரிச் சங்குக்கு நூற்றுக் கணக்கில் பணம் கொடுத்து வாங்கவும் மக்கள் தயாராயிருக்கின்றனர்.

சங்கினால் நாம் அடையக் கூடிய பயன்கள் பல. இராமேசுவரம், கன்னியாகுமரி போன்ற கடற்கரையோரப் பகுதிகளில் சங்குகளைப் பல வழிகளில் மக்களுக்குப் பயன்படும் பொருள்களாகச் செய்து விற்கின்றனர்: 1. ஒரே நிறமான சிறுசிறு சங்குகளாகத் தேர்ந்தெடுத்து அவற்றை நூலிலோ அல்லது மெல்லிய கம்பியிலோ கோர்த்துப் பாசியாக விற்கின்றனர். 2. பெரிய சங்குகளையும், சிறிய சங்குகளையும் வட்ட வட்டமாக அறுத்து வளையல்களாகவும், மோதிரமாகவும் செய்கின்றனர். 3. இராமேசுவரம் கோயிலிலுள்ள கடைகளில் பெரிய சங்குகளைக் கொண்டு மேஜைகளில் வைத்துக் கொள்வதற்கான அழகிய மின்சார விளக்குகளாக விற்பனைக்கு வைத்திருக்கின்றனர். இம் மேஜை விளக்குகளில் அங்கு எத்தனையோ வகைகளைக் காணலாம். 4. சங்கினுள் இருக்கும் விலங்கு இறந்த பின் சங்கு கடலின் அடித் தளத்திற்குச் செல்கின்றது. ஒவ்வொரு வினாடியும் கடலின் அடித்தளத்தை நோக்கி இங்ஙனம் கோடிக்கணக்கான ஓடுகள் சென்றுகொண்டேயிருக்கின்றன. இத்துடன் சிப்பிகளும் கடலின் ஆழத்திற்குச் செல்கின்றன. சங்குகளும் சிப்பிகளும் சேர்ந்து கடலின் அடித்தளத்தில் குவிகின்றன. இவை காலப்போக்கில் இறுகிச்சுண்ணாம்புப் பாறையாகின்றன. சில சமயங்களில் பூமியின் அடித் தளத்தில் ஏற்படுகின்ற மாற்றங்களின் காரணமாகச் சுண்ணாம்புப் பாறை சில இடங்களில் மேல் நோக்கி எழுந்து கடலுக்கு மேலாக வளர்ந்து சுண்ணாம்பு மலையாகக் காட்சியளிக்கும். இச் சுண்ணாம்புப் பாறை நமக்கு வீடு கட்டவும், வெள்ளையடிக்கவும் உதவும்.

5. சிப்பிகளையும், சங்குகளையும் வைத்துக்கொண்டு பல அழகான பொம்மைகள் செய்யலாம், இவற்றைக் கொண்டு பொம்மை செய்வது இன்று ஒரு கலையாகவும் பொழுதுபோக்காகவும் ஆகிவிட்டது. 6. வீடுகளில் அலங்காரம் செய்வதற்கும் சங்குகள் இன்று பயன்படுகின்றன. 7. 'பேப்பர் வெயிட்டாக' இன்று நம்மில் பல பேர் சங்குகளையே பயன்படுத்துகின்றோம். அத்துடன் அச் சங்குகளின் மேல் நமது பெயரையும் பொறித்து வைத்துக் கொள்கிறோம். அல்லது நல்ல வாழ்த்து ஒன்றைச் சங்கின்மேல் எழுதி அதனை நண்பர்களுக்கு அன்பளிப்பாகவும் கொடுக்

கின்றோம். 8. முத்து என்று வெண்ணிறமான சிறிய சங்குகளைக் கொண்டு வீட்டிலுள்ள பெண்கள் பல்லாங்குழி விளையாடுவார்கள். 9. குழந்தைகளுக்குப் பாலூட்டச் சங்கு பயன்படுகின்றது. 10. முகப்பரு போன்றவற்றிற்கு சங்கை உரைத்துப் போடுவார்கள்.

11. சங்கிலிருந்து சங்கநாதம் எழுப்பலாம். சங்கநாதம் கோயில்களிலும் திருவிழாவிலும் சாதாரணமாகக் கேட்கலாம். விஷ்ணு சங்கு சக்ர தாரியாகக் காட்சி யளிப்பது எல்லோருக்கும் தெரியும். ஒலிமயமானது உலகம் என்ற தத்துவத்தை விளக்கவே அவர் கையில் சங்கை ஏந்தியுள்ளார்.

12. இறந்தவரை இடுகாட்டுக்கு எடுத்துச் செல்லும்போது சங்கு ஒலி எழுப்பப்படுகிறது.

13. பெரிய அகன்ற சங்குகளைத் துறவிகள் ஏந்திச் சென்று மக்களிடமிருந்து உணவும், காசும் பெறுகின்றனர்.

14. டர்போ (Turbo), ஹேலியோட்டிஸ் (Haliotis) என்ற சங்கு வகைகளின் உட்புற அடுக்குகளைச் சேகரித்து அதனைப் பொத்தான் செய்வதற்கும், உலோகச் சாமான்களின் நடுவே அலங்காரத்திற்காகப் பதிப்பதற்கும், வேறு அழகான பொருள்கள் செய்வதற்கும் பயன்படுத்துகின்றனர். இவ்வேலை பெரும்பாலும் ஐரோப்பாவில்தான் செய்யப்படுகின்றது.

15. ஆப்பிரிக்காவிலுள்ள ட்ரைட்டன் (Triton) என்ற சங்குகளைக் கொண்டு சிறு முரசுகளும் செய்கின்றனர். மத்திய ஆப்பிரிக்க மக்கள் அகாடைனு (Achatina) என்ற சங்கைத் தண்ணீர் குடிக்கப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

16. மியூரெக்ஸ் (Murex) என்ற இனத்தைச் சேர்ந்த சங்குகளிலிருந்து ஒரு வகையான சாயம் எடுத்துப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

அட்டைப் படத்தில் பலவகையான சங்குகளைக் காணலாம். அவை அதிகமாக வாழும் இடம் பவளப் பாறைகளின் மேல்தான். அட்டைப் படத்தில் மரம் போன்றும், விசிறி போன்றும் காண்பவை பவளப் பூச்சிகளாகும். சங்குகளையும், பவளப் பூச்சிகளையும் தவிர அவற்றின் ஊடே சில நட்சத்திர மீன்களும் அட்டைப் படத்தில் காணப் படுகின்றன.

பாலைவனத்தில் மீன்கள்!

நீருக்கே வழியற்ற பாலைவனத்தில் மீன்களா! — வியப்பாக இருக்கிறதா? சஹாராப் பாலைவனத்தில் இன்றும் மீன்கள் அகப்படுகின்றன. இப் பாலைவனத்தில் மேற்புறமுள்ள மணலுக்குக் கீழ் சில நீரோட்டங்கள் உள்ளன, இத்தகைய நிலத்துக்குக் கீழான நீரோட்டங்களில் மீன்கள் வாழ்கின்றன. மணலை அகழ்ந்து நீரோட்டங்களை வெளிப்படுத்தி அவற்றிலிருந்து மீன்களைப் பிடித்து உண்டு மகிழ்கின்றனர் அப் பாலை வாழ் மக்கள்!

முதல் அண்டவெளிப் பிரயாணி

உலகைச்சுற்றி அமைந்த பாதை ஒன்றில், முதன் முதலில் மனிதனைத் தாங்கிச் செல்லும் துணைக்கோள் அண்ட வெளிக் கப்பலை சோவியத் யூனியன், ஏப்ரல் 12-ஆம் தேதி செலுத்தியது. அக் கப்பலின் பெயர் ''வோஷ்தோக்'' என்பது. அதன் பொருள் ''கிழக்குலகு'' என்பதாம்.

அந்தத் துணைக்கோள் கப்பலின் அண்டவெளிக் கப்பல் விமானி, ஒரு சோவியத் குடிமகன். அவரது பெயர் பிளேட் மேஜர் யூரி அலக்சியேவிச் ககாரின். அவர் வயது 27. ரஷ்ய நாட்டைச் சேர்ந்த கத்ஸ்க் மாவட்டத்தில் ஒரு கூட்டுப்பண்ணை விவசாயியின் குடும்பத்தில் 1934 மார்ச்சு 9-ஆம் தேதியன்று அவர் பிறந்தார்.

அவர் வால்கா நதிக்கரையிலுள்ள சாரதோவில் ஓர் இயந்திரத் தொழில் பள்ளியில் (''டெக்னிகம்'') படித்தார். இங்கு 1955-ல் அவர் படிப்பை முடித்துச் சிறப்புப் பட்டம் பெற்ருர்.

மேற்படி இயந்திரத் தொழில் பள்ளியில் படிக்கும்போதே ககாரினது விமானத்துறை வாழ்க்கை தொடங்கியது. அப்போது அவர், சாரதோவ் விமானக்கிளப்பில் இதற்குரிய பயிற்சி பெற்ருர். இந்தக்

ககாரின் தன் மனைவி வாலண்டீனுவோடும் மகள் எலினுவோடும்.

கிளப்பில் 1955-ல் பயிற்சியை முடித்துக்கொண்டு, ஓரென்பெர்க்கிலுள்ள விமானப் பள்ளியில் சேர்ந்தார். இப்பள்ளியில் அவர் ''ஏ'' கிரேடில் பட்டம் பெற்றுத் தேறியவுடன், 1957 லிருந்து சோவியத் விமானியாக இருந்து வருகிறார்.

அவரது மனைவியின் பெயர் வாலன்டீனு ககாரினு. அவர் வயது இருபத்தாறு. அப் பெருமாட்டி ஓரென்பெர்க்கிலுள்ள ஒரு மருத்துவப் பள்ளியில் பட்டம் பெற்றுத் தேறியவர் ஆவர். இவர்களுக்கு இரு பெண் குழந்தைகள் உள்ளனர். மூத்த மகள் எலினுவிற்கு இரண்டு வயதாகிறது; இளைய மகள் ஒரு மாதக் கைக் குழந்தை.

''வோஷ்தோக்'' என்னும் அண்ட வெளிக் கப்பலில் ஏப்ரல் திங்கள் 12-ஆம் நாளன்று ககாரின் அண்ட வெளிக்குப் பயணமானார்.

பலகட்ட அண்டவெளி ராக்கெட்டை அண்டவெளிக்குச் செலுத்தும் பணி வெற்றிகரமாக நிறைவேற்றப்பட்டது. இந்த ராக்கெட் உலகின் ஈர்ப்புச் சக்தியை மீறிச் செல்லும் ஆரம்ப வேகத்தை அடைந்த பிறகு, அண்டவெளிக் கப்பலைச் சுழற்பாதையில் செலுத்துவதற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்ட ராக்கெட்டின் கடைசி கட்டம் தனித்துப் பிரிக்கப்பட்டது. பிறகு, அண்ட வெளிக் கப்பல் பூமியைச் சுற்றி யமைந்த பாதையில் தங்கு தடையின்றிச் செல்லத் தொடங்கியது.

இந்த அண்ட வெளிக் கப்பல், பூமியைச் சுற்றி ஒருமுறை வருவதற்கு 89·1 நிமிடங்கள் ஆகின்றன. இதற்கும் பூமிக்கும் இடையிலுள்ள குறைந்த அளவு தூரம் 175 கிலோமீட்டரும், அதிக அளவு தூரம் 302 கிலோமீட்டரும் ஆகும். பூமத்திய ரேகையிலிருந்து 65 டிகிரி 4 மினிட்டுகள் சாய்வுக் கோணத்தில் இதன் பாதை அமைந்துள்ளது.

விமானி உள்பட அண்ட வெளிக் கப்பலின் எடை 4725 கிலோகிராம். இதில் இக்கப்பலை அண்ட வெளிக்கு எடுத்துச் சென்ற ராக்கெட்டுடைய கடைசி கட்டத்தின் எடை சேர்க்கப்படவில்லை.

பூமிக்கும் அண்ட வெளிக் கப்பலுக்கும் இடையில் ரேடியோச் செய்திப் போக்குவரத்துக்களுக்கு ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்தது. இந்த ஏற்பாடுகளுக்கேற்ப, அண்டவெளி விமானி ககாரினுடன் செய்தித் தொடர்பு இருந்து வந்தது. அண்ட வெளிக் கப்பலிலுள்ள குற்றலை ஒலி பரப்புச் சாதனம் 9·019 மெகாஹெர்சிலும் 20·006 மெகாஹெர்சிலும் — அந்தக் குற்றலையில் 143·625 மெகாஹெர்சிலும் ஒலிபரப்பும் தன்மை வாய்ந்தது. ரேடியோ டெலிமெட்ரிக், டெலிவிஷன் அமைப்புகளின் மூலம், வெளி விமானி ககாரினினுடைய உடல் நிலவரம் கவனிக்கப்பட்டு வந்தது.

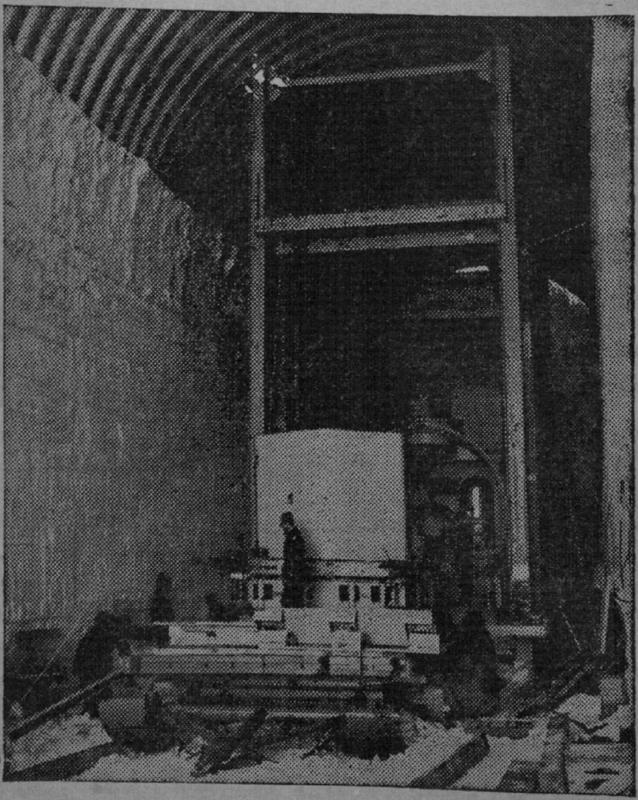
சுழற் பாதையில் துணைக்கோள் கப்பல் ''வோஷ்தோக்'' கொண்டு வரப்படுதற் குரிய நிகழ்ச்சிப் போக்கு முழுமையையும் ககாரின் நன்கு சமாளித்தார். கப்பலின் அறையில் உயிர் வாழ்வதற்கு அவசியமான நிலைமைகளுக்குரிய சூக்கும அமைப்புகள் யாவும் நன்கு இயங்கின.

ககாரினுடன் அண்டவெளித் துணைக்கோள் கப்பல் ''வோஷ்தோக்'', தனது பாதையில் தொடர்ந்து சுற்றி வந்துகொண்டிருந்தது. ககாரின் தென் அமெரிக்காவின்மீது பிரயாணம் செய்துகொண்டிருந்தபோது, ''பயணம் நன்கு நடைபெற்று வருகிறது. நான்

நலமாக இருக்கிறேன்'' என்று செய்தி அனுப்பினர். பின்பு அவர் ஆப்பிரிகாவின்மீது பிரயாணம் செய்துகொண் டிருந்தபோது ''பயணம் நன்கு நடைபெறுகிறது. எடையற்ற எல்லையை நான் நன்ருக சமாளித்து வருகிறேன்'' என்று மீண்டுமொரு செய்தி அனுப்பினர். பூமியைச் சுற்றிவந்த பிறகு முன்னேற்பாட்டின்படி பூமிக்குத் திரும்பி வருதற்குரிய என்ஜின் இயக்கிவைக்கப்பட்டது. உடனே அக்கப்பல் தனது சுழற்பாதையிலிருந்து கீழ்நோக்கி இறங்கத் தொடங்கியது. அது முன்பே குறிப்பிடப்பட்டிருந்த இடத்தில் இனிதே இறங்கியது. இறங்கியதும் ககாரின் தரையிறக்கம் நன்கு நடைபெற்றது என்றும் தாம் நலமுடன் இருப்பதாகவும் தமக்குக் காயங்கள் ஒன்றும் ஏற்படவில்லை என்றும் தெரிவித்தார்.

மனிதன் அண்டவெளிக்குச் சென்று இறங்கியது இன்றைய விஞ்ஞான உலகின் ஓர் அரிய சாதனை.

ரஷ்ய செய்தித் துறை.



துருவத்தின் அணுஉலை

வட துருவத்திலிருந்து 800 மைல் தூரத்தில் கிரீன்லாண்டில், கேம்ப் சென்சுரி (Camp century) என்னும் இடத்தில் அமெரிக்கப் பொறியியலாளர் டேனிஷ் அரசினர் அனுமதியுடன் ஒரு சிறந்த ஆய்வகத்தை அமைத்துள்ளனர். பனிப்பாறைகளின் கீழ் அமைக்கப்பட்டுள்ள இந்த ஆய்வகம் கடுங் குளிர் நிலவும் பகுதியில் வானிலை ஆராய்ச்சி நிகழ்த்துவதற்காகவே ஆகும். ஆய்வகத்திற்குத் தேவையான ஒளியையும், வெப்பத்தையும் அணுஉலை ஒன்று தந்து உதவுகிறது. படத்தில் காண்பது அந்த அணுஉலையின் ஒரு தோற்றமே ஆகும்.

சீவகசிந்தாமணி

முன்கதைச் சுருக்கம் :

ஏமாங்கத நாட்டு மன்னனாகிய சச்சந்தனை அவன்தன் முதலமைச்சன் கட்டியங்காரன் கொன்று அரசியலைக் கைப்பற்றினன். சச்சந்தனின் தேவியாகிய விசையை மயிற்பொறியில் ஏறி அரண்மனையிலிருந்து தப்பிச்சென்று, சுடுகாட்டில் ஓர் ஆண் மகவை ஈன்றனள். கந்துக்கடன் என்ற வணிகன் அக்குழந்தையை எடுத்துச்சென்று சீவகன் என்று அதற்குப் பெயரிட்டு வளர்த்து வந்தனன். நாளடைவில் சீவகன் பல கலைகளிலும் அறிவு நிரம்பி ஒப்பற்ற வீரனாகத் திகழ்ந்தான். ஆயர்தம் பசுக்களைக் கவர்ந்து சென்ற வேடர்களை எதிர்த்துப் பசுக்களை மீட்டு ஆயர்களுக்குத் தந்தான். ஆயர்தம் தலைவனாகிய நந்தகோன் மிக மகிழ்ந்து தன் எழில்மிக்க மகள் கோவிந்தையைச் சீவகனுக்கு அளித்தனன். சீவகன் அவளைத் தன் உயிர்த் தோழனாகிய பதுமுகனுக்கு மனைவியாக்கினான். பின்பு சீவகன் காந்தருவதத்தை என்ற வித்தியாதர மகளை யாழில் வென்றான். அவளிடம் யாழ்ப் போட்டியில் தோற்ற மன்னர் பலர் கட்டியங்காரனின் தூண்டுதலால் சீவகன்பால் பொறாமைகொண்டு அவனை எதிர்த்தனர். சீவகனும் தன் தோழர்களின் துணைகொண்டு அம் மன்னர்களை எதிர்த்துப் போரிட்டு வெற்றிபெற்றனன். பின்பு காந்தருவதத்தையை மணம் செய்துகொண்டான்.

நீர் விளையாடச்சென்ற குணமாலை, சுரமஞ்சரி என்ற இரு தோழியரும் தத்தம் சுண்ணமே சிறந்தது எனச் சொற்போர் புரிந்தனர். குணமாலையின் சுண்ணமே சிறந்தது எனச் சீவகன் தீர்ப்புக் கூறினன். சுரமஞ்சரி சீற்றங்கொண்டு ஆடவரைக் கண்ணெடுத்தும் பார்ப்பதில்லை என்று சூளுரைத்து அகன்றாள். எனினும், சுரமஞ்சரி சீவகன்பால் தீராக் காதல்கொண்டு, மணப்பதாயின் அவனையே மணப்பதாக உறுதி பூண்டாள்.

அரசன் பொன்னிலே பிறக்கும் விழாவை முன்னிட்டு மக்கள் அனைவரும் நீராடச் சென்றனர். சீவகனும் நீராடச் சென்றான். அவ்விடத்தில் அந்தணர் சிலரால் கொல்லப்பட்ட நாயின் காதில் அவன் ஐம்பத மந்திரத்தை ஓத அது சுதஞ்சணன் என்ற தேவனாக உருமாறி, சீவகனை வாழ்த்தி அவனுக்கொரு வரத்தையும் கொடுத்துச் சென்றது.

வீதியிலே சென்று கொண்டிருந்த குணமாலையைப் பட்டத்துயானை எதிர்த்துச் செல்வதைச் சீவகன் கண்டு அவ்யானையை அடக்கி அவளைக் காப்பாற்றினன். அவள் அவன் மீது காதல் மிக்கவளாய் வீடு சென்று தன் கிளியை அவனிடம் தூது அனுப்பினாள். சீவகனும் குணமாலையிடம் காதல்கொண்டிருக்கும் உண்மையைக் கிளி அறிந்து திரும்பிற்று.

கிளி வரும் வழியையே பார்த்துக்கொண் டிருந்த குணமாலையிடம், சீவகன் அவள்பால் அன்புடையனா யுள்ளான் என்ற நற்செய்தி யுடன், அவன் விடுத்த ஓலையையும் கிளி கொடுத்து அவளை இன்புறுத்தியது. மட்டற்ற மகிழ்ச்சியில் ஆழ்ந்திருந்த குணமாலையிடம் அவளுடைய செவிலித்தாய் மாமன் மகனை மணம் புரியுமாறு வற்புறுத்திக் கூற குணமாலை தன்னைக் களிற்றி நின்று காத்தருளிய சீவகனைத் தவிர வேறு யாரையும் கணவனாக ஏற்றுக் கொள்ள இயலாது என்று கூறினாள். இச்செய்தி அறிந்த குணமாலையின் தந்தை சீவகனுக்கே தன் மகளை மணம் முடித்துக் கொடுக்க முடிவு செய்தார்.

சீவகன் குணமாலையை மணந்து அவளோடு இன்பக்கடலில் ஆழ்ந்தான். தன் பட்டத்து யானையைச் சீவகன் அடக்கியதைக் கட்டியங்காரன் அறிந்து சீவகனைச் சிறைப்படுத்திக் கொண்டு வருமாறு தன் மைத்துனன் மதனனை வீரர்களுடன் அனுப்பினான். வீரர்கள் சீவகனைச் சிறைப்படுத்தி வீதி வழியே அழைத்துச் சென்றனர்.

நண்பனின் உதவி

திரு. தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி, எம். ஏ.

சிறைப்பட்டு வீதியிலே செல்லும் சீவகனைக் காண நங்கையர் ஓடினர். சில சிறுமியர் தம் ஆடலுக்குரிய பந்து, பாவை, கழங்கு முதலியவற்றைச் சிற்றிலுக்குள் வைத்துவிட்டுத் தம் காற் சிலம்பு ஒலிக்க ஓடிச் சீவகனை நோக்கினர். நங்கையர் பலர் தாம் அணிந்திருந்த மல்லிகை மாலை சோரத் தம் குண்டலம் ஒளி வீச, வீணையைக் கைவிட்டு வீதி நிறையும்படி ஓடினர். தம் கருங்குழல் கழுத்திலே அசையவும் முத்து வடம் மார்பிலே அசையவும் சில மங்கையர் தம் கைகடுக்க விரைந்தடித்த பந்தை விடுத்து ஓடிச்சென்று சீவகன் நிலையைக் கண்டு வருந்தினர். சில மடந்தையர் மனங் கசிந்து கடல் முத்துக்கள் சிந்துவன போலக் கண்ணீர் உகுத்து 'ஐயனே! யாங்கள் யாது செய்வோம்' என்று அன்பு மேலீட்டால் அழுதனர். நாடக மடந்தையர் சீவகனுக்கு உற்றதை உணர்ந்து தம் காதுகளில் அணிந்திருந்த பொன்னோலை வீழவும், அணிகலன்கள் சிந்தவும், கூந்தல் சோரவும் வீதியில் ஓடி மனம் நொந்து நின்றனர். அரிவைப் பருவத்து மகளிர் துன்பம் பொறுக்க லாற்றாது தம் உடலையும் உயிரையும் வெறுத்து வயிற்றிலே அடித்துக் கொண்டனர். தெரிவைப் பருவத்து மகளிரும் சீவகன் முன்னே சென்று, ''அந்தோ, இஃது உனக்குத் தகாது'' என அரற்றி வயிற்றிலே அடித்துக் கொண்டனர்.

கற்புடை மகளிர் சித்திரம் எழுதுதற்குரிய பலகையும் எழுதுகோலையும் விடுத்துத் துன்ப மிகுதியால் பெருமூச்செறிந்து தம் வீட்டு வாயில்களைப் பற்றி நின்றனர். இவ்வாறு வீதி யெங்கும் நிறைந்த மகளிர் ''தீவினையினது விளைவைக் காண்மின்'' என்று கைநடுங்கி நிற்பர். ''சீவகன் வீரர்களுடன் இவ்வாறு அடங்கிச் செல்வானாயின் கட்டியங்காரன் இவனைக் கொன்று விடுவானோ'' என்பார். ''கொன்று விடின் இவனோடே செயற்கையழகும் இயற்கை யழகும் கல்வியும் அழியும்'' என்பார்; எம் மனம் ''அந்தோ, திகிரி போலச் சுழலும்'' என்பார். மேலும் அவர்கள், ''இவனது மனைவியராகிய காந்தருவதத்தையும் குணமாலையும் இவனை நீண்டகாலம் பெறுதற்குத் தவஞ் செய்திலர்'' என்பார்; ''இவன் தோள் வன்மை பெற்றிருந்தும் அதன் பயனைக் கொள்ளாமல் சிறை போவதா!'' என்பார்; ''இவன் கூற்றத்தை

வலிந்து அழித்துத் தன் குலத்தோடும் அழிவான்'' என்பார்; ''இவன் போர் செய்யாதபடி இவன் தந்தை தடுத்து நிறுத்தியது தகாது'' என்பார்; ''இவன் தாய் சுநந்தை துன்பம் ஆற்றுள்'' என்பார்! ''ஆ! அறக் கடவுளே! இது தகாது'' என்பார். ''சீவகன் சிறிது சீறினும் அவனைக் கொண்டு செல்கின்ற மதனன் உயிர் பிழைப்பானே'' என்பார்; ''இவன் அரசனாகி உலகமெல்லாங் காப்பான்'' என்பார்; ''இவனுக்கு நல்வினையே மிகுதியாக உள்ளது காண்'' என்பர்; ''இவன் இப்போது சிறைப்பட்டது தீவினைப் பயனே'' என்பார்; "பல கலைகளிலும் வல்ல இவனை நோக்காதீர்கள்; நோக்கின் நாணங் கொள்வான்'' என்பார். இன்னும் அவர்கள், ''சீவகனின் சிவந்த விரல்கள் தாம் அவன் போர் செய்தற்கு உதவியாக வில்லையே என்று வருந்தின'' என்று கூறுவார்கள்; ''யாவரும் புகழ்தற்குரிய இவன் அழகு கெடுமாயின் இம்மூதூர் அழிவதாக'' என்பார். ''வலிமை மிக்க வேடர்கள் கவர்ந்து சென்ற பசுக்களை மீட்ட இவன் தோள்கள் வறிதாக இவன் சிறைப்பட்டுச் செல்வது தகாது'' என்பார். இவ்வாறு அவ்வூர் மாந்தர் அனைவரும் மலைகொண்டு கடலைக் கலக்கினாற் போலக் கலங்கித் துன்பத்துள் ஆழ்ந்தனர்.

''கருங்கடல் துளுப்பிட் டாங்கு
கல்லெனக் கலங்கிக் காமர்
அருங்கடி யரண மூதூர்
ஆகுல மயங்கிற் றன்றே''
(1112)

இவ்வாறு ஊரார் அனைவரும் சீவகன் சிறைப்பட்டதைக் குறித்து வருந்துவதி னின்றும் அவர்கள் அவன்பால் கொண்ட அன்பின் பெருக்குப் புலனாகிறது.

சீவகன் சிறைப்பட்டு வீதியிலே செல்லுங்கால் கந்துகன் மனையிலுள்ளார் கண்ணீர் பெருக்கி அழுவதைச் சீவகன் கண்டான். அவன் அவர்களை நோக்கி, ''மின்னினால் மலையை இரு கூறாக்க ஒருவன் முயன்றால், அங்ஙனம் முயல்கின்றவன் நிலைகுலைவானே யன்றி மலை நிலைகுலைவதில்லை. கட்டியங்காரன் என்னை அழிக்க முயல்வதும் இத்தகையதே. எமனும் என்னைப் பகைப்பானாயின் உயிர் வாழமாட்டான். என்னை எதிர்த்து நின்று உயிர் வாழ்வார் இவ்வுலகில் யாருமில்லை. எனவே நீங்கள் அழாதீர்கள்'' என்று ஆறுதல் கூறி அகன்றான். ஊரார் அனைவரும் அழுது அவன் பின்னே சென்றனர். அரச வீரர்க்கு நடுவே அவன் சென்ற காட்சி சிலந்தி நூலால் அகப்படுத்தப் பெற்ற சிங்கம் போன்றிருந்தது என்பர் தேவர்.

''ஆர்கலி யாணர் மூதூர்
அழுதுபின் செல்லச் செல்வான்
சீருறு சிலம்பி நூலால்
சிமிப்புண்ட சிங்க மொத்தான்
(1116)

சிலந்தி வலையினைச் சிங்கம் மிக எளிதில் சிதைக்க முடியும். அதுபோல அரச வீரர்களைச் சீவகன் மிக எளிதாக அழித்துத் தான் தப்ப முடியும். எனினும் தன் ஆசிரியர், பெற்றோர் ஆகியோரின் ஆணைக்கடங்கி அவன் அமைதியாகச் சென்றனன் என்பது அவ்வடிகளின் பொருளாம்.

மன்னர்தம் வெருளியைப் பெரும் பொருள் கொடுத்துத் தணிவிக்க முடியும் என்று கந்துகன் எண்ணினன். எனவே அவன் பன்னிருகோடி பசும்பொன்னைக் கட்டியங்காரனுக்குக் கொடுத்து அவனைப் பணிந்து, ''மன்னவா! அருள் கூர்ந்து என்னுரையைச் செவிமடுப்பாயாக! குணமாலை என்னும் மடந்தையை நின் யானை கொல்லச் சென்றது.

நின் யானை பெண் கொலை புரிவது நினக்குப் பழியாகும் என்று கருதி என் மகன் அக் கொலையை நீக்கி அவளுயிரைக் காத்தனன். நினக்கு நேர்ந்த பழியை அவன் நீக்கியது குற்றமாகுமா? அது குற்றமாயின் குணமென்பது யாது?'' என்று கூறினான். இவ்வுரையைக் கட்டியங் காரன் சிறிதும் பொருட்படுத்த வில்லை. எனவே, கந்துகன் மீண்டும் அவனை நோக்கி, ''மகளிர்க்கு நேர்ந்த துன்பத்தை நீக்குவது மன்னர் கடமை. இதனை உணராமல் என் மகன் சீவகன் தன் அறிவின்மை யால் முன்பு வேடரிடமிருந்து பசுக் கூட்டத்தைக் கவர்ந்தது போலத் துணிந்து இச் செயலையும் செய்து விட்டனன். இக்குற்றத்தை எனக் காகப் பொறுத்தருளுமாறு வேண்டு கிறேன்; தொன்றுதொட்டு ஈட்டிய என் பொருளை யெல்லாம் நினக்குத் தருவேன். இறைவ, நீ வாழ் வாயாக'' என்று உரைத்தனன். சீவகன் நிரை மீட்ட நிகழ்ச்சியைக் கந்துகன் குறிப்பிட்டது கட்டியங் காரன் சீற்றத்தை மேலும் மிகுவித்தது. சீற்ற மிகுதியால் அவன் தோள்கள் நிமிர்ந்தன. அதனால் அவன் அணிந்திருந்த முத்துமாலை யின் நூல் அறுந்து அது கீழே விழுந்தது. அவன் தன் தோள்களை மாறி மாறித் தட்டினான். இவ்வாறு அவன் மிக்க சீற்றமுற்றுத் ''திசைகளெங் கும் கேட்கும் வண்ணம் கள்வரைக் கொல்வதைப் போல என் யானை அசனிவேகத்தின் மருப்பே எழுத் தாணியாக சீவகனின் அகன்ற மார் பமே ஓலையாக எழுதுவிப்பேன். நீ வருத்தம் நீங்கி உன் இல்லம் செல்க. இதைப்பற்றி நீ நினைத்தல் வேண் டாம்'' என்றான்.

கட்டியங்காரனின் இக் கூற்றி னின்றும் அவன் எத்துணை வன்னெஞ் சம் உடையவன் என்பது தெரிகிறது. கந்துகன் மனமுடைந்து வீடு திரும்பினான். அவன் மனைவி சுநந்தை அழுது அரற்றினாள். கந்துகனுக்கு முன்னைய நிகழ்ச்சி ஒன்று நினைவுக்கு வந்தது. முன்பு ஒருகால் பசியோடு தம் வீட்டிற்கு வந்த ஒரு முனிவரைக் கந்துக னும் அவன் மனைவியும் வரவேற்று அவன் பசியைத் தீர்த்தனர். பின்பு அவர்கள் தமக்குப் பிறக்கும் ஒவ் வொரு பிள்ளையும் இறந்து படுவதை முனிவருக்குத் தெரிவித்து, அவர் அருள் வேண்டி நின்றனர். உலக மெல்லாம் ஆளும் ஒரு மகனை அவர் கள் பெறுவார்கள் என்றும் அவனைக் கட்டியங்காரன் கொல்லக் கருதிச் சிறைசெய்வான் என்றும் அப்போது ஓர் இயக்கன் தோன்றி அம் மகனைக் காப்பாற்றித் தன்னோடு கொண்டு செல்வான் என்றும் பின்பு எட்டுத் திங்கள்கள் கழிந்த பின்பே அவனை அவர்கள் காணமுடியும் என்றும் முனிவர் கூறினார். இதனைக் கந்து கன் தன் மனைவிக்குக் கூறி அவளைத் தேற்றினான்.

சீவகன் போர் செய்யாதபடி அவன் பெற்றோர்கள் தடுத்துவிட்ட னர் என்ற செய்தியை அவன் தோழர்கள் அறிந்தனர். அவர் களுள் ஒருவனாகிய பதுமுகன் நகைத்து, ''புலி புறத்தே இருக்க, அதன் குட்டியை வேறொரு விலங்கு தின்னமுடியுமோ? அதுபோல யாமிருக்கக் கட்டியங்காரன் சீவகனை அழிக்க முடியுமோ? இச் செய்தியை மெய்யென்று நம்பிக் கட்டியங்காரன் என்னும் கழுதை நம் புலியாகிய சீவகன் மீது பாயவிடக் கூடாது''. என்று தன் தோழர்களுக்குக் கூறிப் பிறகு ஒற்றனை நோக்கி, ''நீ சீவ கனுக்கு நிகழ்ந்ததை விரைந்து அறிந்து வருவாயாக!'' என்றான். ஒற்றன் சென்று திரும்பி வந்து தன்னைச் சிறைசெய்த வீரர்களைச் சீவகன் எதிர்த்ததும், சீவகன் பெற்றோர்கள் போர் செய்யாதபடி அவனைத் தடுத்ததும், அரச வீரர்கள் அவனைக்

சிறைப்படுத்தியதும் ஆகிய செய்திகளைத் தெரிவித்தான். பதுமுகன் பெரிதும் வருந்திச் சீவகனைக் காக்கும் வழியைக் கூறுமாறு தோழர்களைக் கேட்டனன். புத்திசேனன் சிந்தித்து, 'நாம் இப்பொழுது மறைந்து ஊரை எரிப்போம். எரியை அவித்தற்கு அரச வீரர்கள் விரைந்தோடுவர். அப்போது யாம் மதனனைக் கொன்று சீவகனை விடுவிப்போம்" என்று கூறினான். பதுமுகனும் அதற்கு இசைந்தனன். விரைவில் நந்தட்டனோடு நபுல விபுலரும் குணமாலையின் தந்தையாகிய குபேரமித்திரனும் அவன் மக்களும் ஏனையோரும் திரண்டு வந்து புலிக்கூட்டம் போலப் பதுமுகனைச் சூழ்ந்தனர். சீவகன் சிறைப்பட்ட செய்தி காந்தருவதத்தைக்கும் எட்டிற்று. அவள் வெண் துகிலையுடுத்து நறுமணமிக்க மலர் மாலையும் முத்தாரமும் அணிந்து தன் கணவனுக்கு உற்ற துன்பத்தை நீக்கத் தியானத்தில் ஆழ்ந்தாள்; மந்திரங்களை ஓதினாள். தெய்வங்கள் பல வாள், வேல் முதலியவற்றை ஏந்தி வந்து காந்தருவதத்தையைச் சூழ்ந்தன. ஆனால், அவள் தான் சீவகனை விடுவித்தால் அவன் வீரத்திற்குப் பழி நேருமே என்று அஞ்சி வருந்தினாள். சிறைப்பட்ட தன் கன்றினுக்கு ஒரு பசு ஏங்கியிருத்தல் போலக் காந்தருவதத்தை வருந்தினாள் என்று அவள் துன்ப நிலையை ஆசிரியர் உணர்த்துகின்றார்.

மாநகரை எரித்து மதனனை அழிக்கத் தன் தோழர் கருதியதைச் சீவகன் உணர்ந்தான்; மந்திரத்தால் காந்தருவதத்தை தன்னை விடுவிக்கக் கருதியதையும் உணர்ந்தான்; அங்ஙனம் அவள் விடுவிப்பது தனக்குத் தாழ்வாகும் என்று எண்ணினான். தானே அரச வீரர்களையும் மதனனை

யும் கொன்று குவிக்கக் கருதினான். ஆனால், தன் பகைவனாகிய கட்டியங்காரன் உயிரை உண்ணும் நாள் இன்னும் வரவில்லை ஆகையால் அவன் வீரர்களாகிய கிருமிகளைத் தற்போது கொல்வதால் பயனில்லை என்று நினைத்தான். முடிவில் தன் தோழனாகிய இயக்கன் சுதஞ்சணனை நினைத்தான். அச்சமயம் சுதஞ்சணன் தன் தேவநகரிலே தேவிமார் சூழ இருந்தனன். அப்போது ஓர் அரம்பை சீவகன் குணங்களை வீணை யாழிசையோடு பொருத்திப் பாட,

அப்பாட்டைச் சுதஞ்சணன் செவி மடுத்துக்கொண் டிருந்தனன் சீவகன் அவனை நினைத்ததும். அவன் இடக்கண் துடித்தது. அவன் உடனே சீவகனை நினைத்தான். சீவகன் உற்ற துன்பத்தை அவன் உணர்ந்தான். உடனே தன் ஊர்தியாகிய மேகத்தில் ஏறிப் புறப்பட்டான். உலகில் இடியும் மின்னலும் முழக்கும் நிறைந்தன. பெருங் காற்றால் மலைகள் பிளந்தன. கதிரவன் மறைந்தனன். கடலை எடுத்து நிலத்தில் இட்டது போலப் பெருமழை பெய்தது, அப் பெருமழையால் அனைவரும் விண்ணும் மண்ணும் அறியாது மயங்கி வருந்தினர். அக் குழப்பத்திடையே சுதஞ்சணன் இறங்கிச் சீவகனை எடுத்து மார்போடு தழுவிக்கொண்டு விண்ணிலே சென்றான். சுதஞ்சணன் தன் கணவனை விடுவித்துச் செல்வதைக் காந்தருவதத்தை உணர்ந்தனள்; நன்றுண்டாக என்று அவனை வாழ்த்தினாள். மீண்டும் தன் கணவனைக் காணும் நாள் என்றோ என்று அவள் உள்ளம் வருந்தியது. தன் தியானத்தின் விளைவாக வந்த தேவர்களுக்கு அவள் மலர் மாலை இட்டு வாழ்த்தி எந்தை மார்களே போவீர் வீர்களாக!' என்று அனுப்பினாள்.

சீவகனைச் சிறைப்படுத்திச் சென்ற மதனன் அவனைக் காணாது நஞ்சு போலப் பெருமூச்செறிந்தான்; மன்னனுக்கு என்ன சொல்வது என்று அஞ்சினான். அவன் மற்ற வீரர்களை நோக்கி, ''நாம் நிகழ்ந்தவற்றை மன்னனிடம் கூறின் அவன் சீறி நடை விளக்கு எரித்தலாகிய''1' தண்டனையை நமக்கு அளிப்பான். எனவே, நன்கு சிந்தித்து நாம் தப்பிக்க ஒரு வழி சொல்லுங்கள்'' என்றான். எல்லோரும் ஆராய்ந்து மன்னனிடம் பொய் சொல்வதென முடிவு செய்தனர். அவர்கள் வழிச்செல்வான் ஒருவனை வாளால் வெட்டிக்கொன்று அவன் உருவம் தெரியாதபடி தரையிலே புரட்டினர். பின்பு அவர்கள் அரசனிடம் சென்று. ''வேந்தே,

யாங்கள் சீவகனைச் சிறைப்படுத்தியதும் அவன் சுற்றத்தார் எம்மைச் சூழ்ந்து கொண்டனர். உடனே இருள் மூடிற்று. பெருங்காற்று அடித்தது. பெருமழை பெய்தது. அக் குழப்பத்தில் சீவகன் தப்பி ஓடி விடுவான் என்று அஞ்சி அவனை வெட்டி வீழ்த்தினோம்" என்றனர். அதனைக் கேட்டதும் கட்டியங்காரன் பெருமகிழ்ச்சி கொண்டான்; மதனனை மனமாரப் பாராட்டினான். ''அருள், வன்மை, ஆண்மை, கல்வி, அழகு, அறிவு, இளமை, முயற்சி, ஈகை, இன்பம், புகழ், நட்பு, சுற்றம் ஆகிய இவற்றால் சீவகனுக்கு ஒப்பு இவ்வுலகில் யார் உளர்? இவ்வளவு சிறப்புடையவனை நீ கொன்றாய், இது மிகவும் அரிய செயல்'' என்று கூறிக் கட்டியங்காரன் மதனனுக்குப் பல சிறப்புக்களை வழங்கினான். பகைவனாகிய கட்டியங்காரனே இவ்வாறு சீவகனை மனமாரப் பாராட்டுவதினின்றும் சீவகன் தன்னிகரில்லாத் தலைவன் என்பது நன்கு விளங்குகிறது.

(தொடரும்)

---

1. எரியும் விளக்கைத் தலையில் வைத்து நடக்கச் செய்வது அக்காலத்துத் தண்டனைகளுள் ஒன்று.

சொல்லின் செல்வர் மறைந்தார்

சொல்லின் செல்வர் திரு. ரா. பி. சேதுப்பிள்ளை பிலவ ஆண்டு சித்திரைத் திங்கள் 13-ஆம் நாள் (25—4—1961) செவ்வாய் அன்று மறைந்தார் என்ற செய்தி நம் தமிழ்நாடெங்கும் ஆற்றெணுத் துயரத்தை விளைவித்துள்ளது. தம் செந்தமிழ் மணக்கும் இனிய பேச்சாலும், எழுத்தாலும் தமிழர்களின் உள்ளங்களைக் கவர்ந்த பேரறிஞர் அவர். சென்னையம் பதியில் அவர் பல யாண்டுகள் கம்பராமாயணம், கந்தபுராணம் ஆகிய இலக்கியங்களைப்பற்றிப் பல அரிய சொற்பொழிவுகள் நிகழ்த்தித் தமிழ் மக்களிடையே தமிழார்வத்தையும், தமிழ் உணர்ச்சியையும் பெருக்கினுர். இன்றைய தமிழ் உணர்ச்சிக்கு உறுகாரணமாய் இருந்த பல பெரியார்களுள் அவர் தலைசிறந்தவர் எனலாம். சென்னைப் பல்கலைக் கழகத்தின் தமிழ்ப் பேராசிரியராய் 25 ஆண்டுகள் பணி ஏற்று அவர் செய்த ஆராய்ச்சிகள் மிகப் பல. 'ஊரும் பேரும்', 'திராவிட மொழிகளின் ஒப்பியல் அகராதி', 'கம்பராமாயண ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள்' முதலியவை அவர் தம் ஆழ்ந்த புலமையில் மலர்ந்த சிறந்த ஆராய்ச்சி நூல்களாம். மற்றும் 'தமிழின்பம்', "வேலும் வில்லும்" முதலிய அவர்தம் நூல்கள் படிக்கப் படிக்கத் தெவிட்டா இன்பம் நல்குவன. இவருடைய பெரும்புலமையைச் சென்னைப் பல்கலைக் கழகம் பாராட்டி அவருக்கு 'டாக்டர்' பட்டம் நல்கிப் பெருமை பெற்றது. சென்ற ஏப்ரல் 13-ஆம் நாளன்று சென்னைப் பல்கலைக் கழகத்தில் 25 ஆண்டுகள் அவர் தமிழ்த் தொண்டாற்றியதைப் பாராட்டித் தமிழ் நாடு அவருக்கு வெள்ளி விழா கொண்டாடியது. தம்முடைய இனிய எளிய சொற்பொழிவுகளால் நம் சொல்லின் செல்வர் தமிழ் மக்களின் உள்ளங்களை எல்லாம் கொள்ளை கொண்டனர். இனி நம் செவிகளில் தேனினைப் பாய்ச்சும் அவர்தம் சொற்பொழிவுகளை நாம் எங்கே கேட்கப் போகிறேம்! பேரறிஞரின் மறைவு தமிழகத்திற்கு ஈடுசெய்ய இயலாத பேரிழப்பாகும்.

சுமைதாங்கி

புலவர் மு.உலகநாதன்

சின்னதொரு அணுவாக உன்வ யிற்றில்
சென்றடைந்தே அவையுருண்டு திரண்டு நின்று
“இன்னவிதம் கண்,கை,கால் செவி,வாய் மூக்கும்
எக்கலைஞன் செய்திட்டான்?” எனவி யக்கும்
என்னையொரு மனிதஇனப் பிறப்பாய்ப் பெற்றே
இவ்வுலகின் இடைவெளியில் உலவச் செய்ய
அன்னாய்!நீ எனைச்சுமந்த காலம் எண்ணின்
ஆ!ஐயோ! உனையன்றிச் சுமப்பார் உண்டோ?

சுமையாக உன்வயிற்றில் இருக்கு மென்னைச்
சுமையாகக் கருதாது சுமந்து நின்றாய்!
அமைந்தஒரு சிறுகருப்பை தன்னுள் நானே
அங்கிங்கும் புரண்டபடி உதைத்து நின்றே
அமைதியினை நீயிழக்க வருத்தி னாலும்
அம்மம்ம! நீமகிழ்ந்து வெளியில் என்னைத்
தமிழின்பம் தனைக்காட்டும் நோக்கத் தோடு
தள்ளாமை யிலுமென்னைச் சுமந்து நின்றாய்!

எனைப்பெற்றே எடுக்கும்முன் எனைவ ளர்க்க
எத்துணையோ எண்ணங்கள் சுமந்த தோடு
தினம்என்னைக் கண்டுமனம் பொறுமை கொள்ளும்
தீயவர்கள் நல்லவர்கள் பேசும் பேச்சை
மனம்சுமந்தும், எனைவளர்க்க உடல்சு மந்தும்
மங்கையருள் மணிவிளக்காய் வாழ்ந்து விட்டே
எனைச்சுமந்த “சுமைதாங்கி” ஆன நீயோ
ஏன்உன்னை மண்சுமக்கச் சென்று விட்டாய்?

தலைப்பிள்ளை யாய்க்கருவில் எனைச்சு மந்தாய்!
சரியான படிவயிற்றில் நான்கி டந்தால்
குலைதள்ளி நின்றிருக்கும் வாழை யாய்நாம்
குலம்தழைத்துப் பலர்புகழ வாழ்ந்தி ருப்போம்!
இலையென்ற காரணத்தால் உனைநான் கொன்றேன்!
இருந்தாலும் எனைப்பிழைக்க வைத்து விட்டுப்
பலர்சுமக்கும் பொருள்சுமந்து பெண்நீ என்ற
பண்பினிலே “சுமைதாங்கி” ஆனாய்! ஐயோ!

குறிப்பு: *மறைந்துபோன அன்புக்குரியவர்களின் நினைவாக சாலையோரங்களில் ‘சுமைதாங்கி’கள் அமைக்கப்படுவது மரபு.*

இரத்தம்

இரத்தம் என்ற பொருளைப்பற்றி எவ்வளவோ வகையான கருத்துக்கள் இருந்து வந்துள்ளன. "என் உடலில் தமிழன் இரத்தம் ஓடுகிறது" என்ற கூற்று இன்றும் நம் காதுகளில் விழாமலில்லை. ஆக, தமிழ் இரத்தம்; தெலுங்கு இரத்தம், பஞ்சாபி இரத்தம் என்ற பலவகைகள் உள்ளனபோல் தோன்றுகிறது. அவ்வாறே இந்தியன் இரத்தம், வெள்ளையன் இரத்தம், நீக்ரோக்களின் இரத்தம் என்று வேறுபாடுகள் உள்ளன என்றும் நினைக்கலாம். பண்டைக் காலத்தில் மக்களைப் போருக்குத் தயார் செய்யும் பொழுது "உன் உடலில் வீரரத்தம் ஓடுகிறது. உன் நாட்டிற்காகப் போராடு" என்று சொல்வது வழக்கம். இக் கூற்றுக்களுக்கு ஒருவித ஆதாரமும் இல்லை என்றே சொல்ல வேண்டும். சென்ற 50 - 60 ஆண்டுகளாக விஞ்ஞானிகள் இரத்தத்தின் வகைகளைப் பாகுபடுத்தி இருக்கிறார்கள். பண்டைய நாட்களில் இரத்தம் என்றால் உயிர் என்றும் கருதி வந்தனர் என்று தோன்றுகிறது. விஞ்ஞான முறைகளில் சோதனைகள் பல செய்த பின் இன்று நாம் அறிவதென்ன வென்றால் - ஒரு மனிதன் தன் உடலின் எந்தப் பொருளை இழந்தாலும் அதை மறுபடியும் அவனுக்கு அளிப்பது சாத்தியமாகாது. கண் போனவனுக்கு கண் கொடுப்பதும், கால் போனவனுக்கு கால் கொடுப்பதும் இயலாததாகும்; ஒரு விரல் வெட்டுப்பட்டு விட்டால் மறுமுறை அதை ஈடு செய்ய முடியாது. ஆனால், ஒரு மனிதன் இரத்தத்தை இழப்பானாயின் அவனுக்கு மற்றவரிடமிருந்து இரத்தமளிக்க இயலும். ஆக உடலின் பொருள்களில், மறுமுறை தரக்கூடிய அல்லது நிறைவுபடுத்தக் கூடிய பொருள் இரத்தம் ஒன்றுதான். இரத்தத்தின் தன்மை, அதில் உள்ள பொருள்கள், இரத்த வகைகள் முதலியனவற்றைப்பற்றி விவரித்துக் கூறுவதே இக்கட்டுரையின் நோக்கம்.

தனி மனிதனின் உடலின் கன அளவில் (volume) சுமார் $\frac{1}{13}$ - $\frac{1}{20}$ பங்கு இரத்தமாகும். அதாவது சுமாராக 1 காலன் அல்லது 5 லீட்டர் இரத்தம் நம் உடலில் உள்ளது எனக் கூறலாம். எடை அளவில் நோக்குங்கால் ஒருவனுடைய எடையில் $\frac{1}{15}$ - $\frac{1}{17}$ பாகம் இரத்தம் இருக்கும். இதில் $\frac{1}{10}$ பாகம் இழந்தால் ஒரு வித வித்தியாசமும் தெரியாது. நாலில் ஒரு பங்கு இழக்க நேரிட்டால் ஒருவித சோர்வு (faint) தென்பட்டு நினைவு இழக்க நேரிடும். அரைப் பங்கு இழந்தால் மனிதன் இறந்து விடுவான். உடலில் இரத்தத்தின் அளவு குறைந்து விடுவதால் இரத்தக் குழாய்கள் குறுகிவிடுகின்றன (contract). ஆதலால் இதயத்திற்கு அவற்றின் வழியே இரத்தத்தைத் தலைக்குச் செலுத்தப் போதிய அழுத்த மிருப்ப தில்லை; ஆகவே, மனிதன் இறக்கின்றான். இங்கு முக்கியமாக நாம் கவனிக்க வேண்டியது, இரத்தத்தின் மொத்த கன அளவு குறைந்தது என்பதே; அதே அளவு அல்லது சிறிது குறைவாக இரத்தத்தை அவனுடலில் பாய்ச்சி விட்டால், அவன் உயிர் பெற்றுவிடுவான்.

"ஆர்ஜி."

இனி இரத்தத்தில் உள்ள பொருள்களைப் பற்றி விளக்குவோம். இதில் முக்கியமாக இரண்டு பிரிவுகள் சொல்லலாம். இவை பிளாஸ்மா, கார்பசல்கள் எனப்படும். பிளாஸ்மா என்ற திரவப் பொருளில் 90 சதவீதம் நீரும், மிகுதி திடப் பொருள்களும் ஆகும். இத் திடப் பொருள்கள் புரதம் (Proteins), மாவுப் பொருள்கள் (Carbo - hydrates), கொழுப்பு முதலிய கரிமப் பொருள்களும் (organic substances) ஸோடியம், பொடாஸ்ஸியம், கால்ஷியம் முதலான உப்புக் கலவைகளுமான கரியிலிப் பொருள்களும் (inorganic substances), யூரியா, அமினோ ஆசிடு, எதிர்ப் பொருள்கள் (anti - bodies), ஹார்மோன்கள், என்சைம்கள் என்ற வேறு அன்னியப் (foreign) பொருள்களும் உள்ளன. கார்பசல்களில் மூன்று வகைகள் உள்ளன. சிவப்பு கார்பசல், வெள்ளை கார்பசல், நுண் தகடுகள் (Platelets). இவைகளில் சிவப்பு கார்பசல்கள் தாம் அதிகமாக உள்ளன. ஒரு கன சென்டி மீட்டர் இரத்தத்தில் இவை சுமார் 500 கோடி இருக்கும். வெள்ளை கார்பசல்கள் இவைகளில் சுமார் $\frac{1}{500}$ பாகந்தான் இருக்கும். நுண்தகடுகள் மிகச் சிறியனவாயும் மிகக் குறைந்த அளவிலும் உள்ளன. இவை ஒரு கன மில்லி மீட்டரில் $2\frac{1}{2}$, 3 இலட்சங்கள் இருக்கும். சிவப்பு கார்பசல்களில் 60 சதவீதம் நீரும், 40 சதம் திடப்பொருள்களும் உள்ளன. ஆக இரத்தத்தில் முக்கியமான பொருள் நீர்தான்! இவ்வளவு நீர் இருப்பதால்தான் இரத்தம் உடலி லுள்ள நுண் குழாய்களின் வழியே எளிதாகச் செல்ல முடிகிறது.

இரத்தத்தில் கிட்டத்தட்ட அரைப் பங்கான பிளாஸ்மா என்பது சற்றே மஞ்சளான திரவப் பொருள். இதில் உள்ள புரதமானது இரத்தம் உறைதலுக்கு (Clotting) உதவுகிறது. காயம் பட்டவுடன் அதிலிருந்து வெளிவரும் இரத்தத்தில் உள்ள புரதமானது தனியாகப் பிரிந்து கடற்பஞ்சு (Sponge) போல் மாறுகிறது. இதன் வழியே இரத்தம் வெளிவர முடியாததால் இரத்தக் கழிவு (loss of blood) தடைபட்டு விடுகிறது. ஃபைப்ரோனிஜன் என்ற இந்தப் பொருள் இரத்தத்தில் இல்லாவிடில் இரத்தம் உறையாது. அப்படிப்பட்டவர்களுக்குக் காயம் ஏற்பட்டால் ஆபத்தாகவே முடியும். இவ் வியாதிக்கு 'ஹீமோபிலிஸ்' என்று பெயர். இது அனேகமாகப் பெண்களுக்கு இருப்பதில்லையாம். இது பரம்பரையான வியாதியும் ஆகும். ஆனல், அடுத்த பரம்பரைக்கு ஆண்கள் மூலமும் செல்வதில்லை. ஆக பெண் இவ்வியாதிக்குப் புறம்பாக இருந்தும் இதை அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்த உதவுகிருள்.

சிவப்பு கார்பசல்கள் வட்டமான தட்டுக்கள் போன்ற உருவம் உள்ளவை. சிவப்பு நிறம் இருப்பதற்குக் காரணம் ''ஹீமோக்ளோபின்'' என்ற பொருள்தான். நாம் மூச்சு வழியாக உட்கொள்ளும் பிராண வாயுவைச் சுமந்து செல்வது ஹீமோக்ளோபின்தான். இப் பொருள் பிராண வாயுவுடன் சேர்ந்திருக்குங்கால் சிவப்பு நிறமாகவும் அது இல்லாமல் இருக்கும்பொழுது வெளிர் சிவப்பு (Purple) நிறமாகவும் இருக்கும். இரத்தத்தில் ஹீமோக்ளோபின் அளவைக் கண்டுபிடிப்பது சுலபமே. கி. பி. 1900-ல் ஹால்டேன் என்பவர் இதை ஒரு துளி இரத்தத்திலிருந்து மதிப்பிடும் சுருக்கு முறையைக் கண்டுபிடித்தார். ஆரோக்கியமாக உள்ள மக்களிடையே கூட இந்த ஹீமோக்ளோபின் அளவு மாறுபட்டிருக்கும். குழந்தைகளும், பெண்களும், இதைச் சற்று குறைவான அளவிலேயே பெற்றிருக்கிருர்கள். அவர்களுக்கு அதிக இரும்புச்

சத்துப் பொருள்கள் அளிக்கப்படுமாயின், ஹீமோக்ளோபினும் அதிகரிக்கும். மாதாமாதம் ஏற்படும் கழிவுகளால் பெண்டிர் உடலில் இரத்தம் குறைகிறது அதை நிறைவு செய்ய இரும்புப் பொருள்களும், சத்துப் பொருள்களும் அவர்கட்கு அளிக்கப்படுமாயின் அவர்கள் உடலிலும் ஹீமோக்ளோபின் அளவு உயர்கிறது என்று கண்டுபிடித்துள்ளனர். சிவப்பு கார்பசல்கள் - எல்லா கார்பசல்களுமே - எலும்பின் நடுவில் உள்ள எலும்பு மச்சைகளில் தான் (Bone marrow) உற்பத்தியாகின்றன. சாதாரணமாக ஆறு வாரங்களில் அவைகள் அழிந்து கல்லீரல், மண்ணீரல்களி லிருந்து வெளியேற்றப்படுகின்றன. உணவில் புரதம் (Protein) குறைந்தாலும், கார்பசல்களின் வளர்ச்சி தடைப்பட்டு மெதுவாக நிகழும்.

வெள்ளை கார்பசல்கள்தான் உடலில் வந்து சேரும் நோய்க் கிருமிகளைத் தாக்கி அவைகள் நமக்குத் தீங்கு செய்யாமல் காக்க உதவுகின்றன. நோய்க் கிருமிகளுடன் இவைகள் போராடி அவைகளைக் கொல்லும். சீழாகத் தோன்றுவது இம் மாதிரி கொல்லப்பட்ட கிருமிக் கூட்டங்களே ஆகும். நோய் உண்டான சமயத்தில் வெள்ளை கார்பசல்கள் அதிகப்படியாக உற்பத்தியாக்கப்படுகின்றன.

மூன்றாவதாகக் குறிப்பிடப்பட்ட இரத்த நுண் தகடுகள் (Platelets) இரத்தம் உறைவதற்கு உதவி புரியும். தராம்போகைனேட்ஸ்(Thrombo kinates) என்பவற்றை உண்டாக்குகின்றன. இவைகளைப்பற்றிய மற்ற விவரங்கள் ஆராய்ச்சி நிலையிலுள்ளன.

இரத்தத்தி லுள்ள பல பொருள்களும், மிக நுட்பமான முறையில் ஆராய்ச்சி செய்து கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளன. இப் பொருள்களின் அளவு சிறிதளவு மாறினாலும் உடலுக்குக் கேடுதான். சாதாரணமாக இரத்தத்தில் 100-ல் 1 பங்கு சர்க்கரை இருக்கும். இந்த விகிதம் ஒருவனிடத்தில் அதிகரித்தால் அவனுக்கு டயபெடிஸ் என்னும் நீரிழிவு நோய் தோன்றும். யூரியா அதிகமானால் அது சிறு நீரக நோயாக மாறும். பிராண வாயு அதிகமாயிருந்தால் உடலில் நடுக்கம் உண்டாகி நினைவு இழக்க நேரிடும்; குறைவாக இருந்தால் பலவீனமாக இருக்கும். ஒரு தேக்கரண்டி இரத்தப் பரிசோதனையினால் இவைகளின் அளவை மதிப்பிட முடியும். நம் உடலில் வேறு எந்த உறுப்பையும் இப்படி தனியே எடுத்து ஆராய முடியாது. இதயம், குடல், மூளை முதலியவைகளை மனிதன் இறந்த பிறகே ஆராய முடிகிறது, அல்லது அவை நோய் கண்டிருக்கும் நிலைகளில் (Operation) செய்யும் அறுவை மருத்துவம் சமயங்களில் காண முடிகிறது.

இரத்தம் ஒரு போக்கு வரவு சாதனமாக நம் உடலில் வேலை செய்கிறது. நுரையீரலி லிருந்து பிராண வாயுவைச் சுமந்து சென்று உடலின் எல்லா உறுப்புக்களுக்கும் கிடைக்குமாறு செய்கிறது; குடலி னின்று உணவு, தண்ணீர் முதலியனவற்றையும், தோலின் அடியி லிருந்து கொழுப்பு, மற்ற கழிவுப் பொருள்களையும் எடுத்துச் செல்கிறது. ஹார்மோன்கள் (Hormones) என்பவற்றை ஓர் இடத்தி லிருந்து மற்ற இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்வதும் இரத்தமே. பித்தநீர்ப் பையிலிருந்து ஹார்மோன்கள் எடுத்துச் செல்லப் படாவிட்டால் சிறுவர்களின் வளர்ச்சி தடைப்படும். பெரியவர்கள் சோம்பேறிகளாக மாறிவிடுவர்! உடலில் வெளிப்படும் வெப்பத்தை எல்லாப்

பாகங்களுக்கும் ஒரே சீராக எடுத்துச் செல்லவும் இரத்தம் உதவுகிறது

மேற் கூறப்பட்ட பொருள்கள் சாதாரணமாக எல்லா மனிதர்களிடமும் இருப்பவை யாகும். இவைகளின் அளவுகள், விகிதங்கள் மாறுபட்டுக் கொண்டே இருக்கும். மனிதனுக்கு மனிதன் மாறியும் இருக்கும். ஒரே மனிதன் வாழ்விலும் வெவ்வேறு சமயங்களில் வேறு வேருக இருக்கும். ஆனல், ஒரு மனிதனின் வாழ்நாட்களில் மாருமல் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் மற்ற சில பொருள்களும் இரத்தத்தில் உண்டு. அவைதாம் இரத்தத்தை வகைப்படுத்த (Classify or group) உதவும் எதிர் தோற்றப் பொருள்களும் (Antigens) எதிர்ப் பொருள்களும், (Antibodies) ஆகும். 1900–ஆம் ஆண்டில் 'கார்ல் லாண்ட்ஸ்டைனர் (Karl Landsteiner) என்பவர் A, B, O என்ற மூன்று வகைகள் அல்லது குழுக்களைக் கண்டுபிடித்தார். இவர் முதலில் A, B என்ற இரண்டு எதிர் தோற்றப் பொருள்களைக் கண்டுபிடித்தார். இவைகளால் மனிதர்களை 4 பிரிவுகளாகப் பிரிக்க முடிகிறது (1) A குழுவில் உள்ளவர் (2) B குழுவில் உள்ளவர் (3) A, B இரண்டும் உள்ளவர். (4) இவை இரண்டும் இல்லாத குழுவினரைச் சேர்ந்தவர். எதிர் தோற்றப் பொருள்கள் A, B என்பவை சிவப்பு கார்பசல்களிலும் எதிர்ப்பொருள் ∝, β என்பவை ஊனீரிலும் (Serum) உள்ளன. ஒருவருடைய இரத்தத்தில் A எதிர் தோற்றப் பொருள் இருந்தால் அவர் உடலில் ∝ என்ற எதிர்ப்பொருள் இருக்காது, β என்ற எதிர்ப் பொருள்தான் இருக்கும். O குழுவினரிடையே ∝ β என்ற இரண்டு எதிர்ப் பொருள்களும் காணப்படும். ஒரு மனிதனுக்கு இரத்தம் செலுத்த வேண்டுமானல் அவன் இரத்தம் எந்தக் குழுவைச் சேர்ந்தது என்று சோதித்து அதற்குகந்த இரத்தத்தையே உட்செலுத்த வேண்டும். அப்படிச் செய்யாவிடில் அவன் இரத்தக் கலப்பினுல் இறக்க நேரிடலாம். A எதிர் தோற்றப் பொருள் உள்ளவனுக்கு, ∝ எதிர்ப் பொருள் உள்ள இரத்தத்தைச் செலுத்தினுல், இரத்தம் பெறுபவரின் உடலில் இவைகள் கலந்து இரத்தம் உறைந்து விடும். அப்படியே B இருப்பவருக்கு β உள்ள இரத்தம் செலுத்தக் கூடாது. ஆகக் கீழ்க்கண்ட பட்டியலைத் தயாரிக்கலாம்:

A உள்ளவர் — A உள்ளவரிடமாவது, O உள்ளவரிடமாவது பெறலாம்.
B உள்ளவர் — B உள்ளவரிடமாவது, O உள்ளவரிடமாவது பெறலாம்.
O உள்ளவர் — O உள்ளவரிடந்தான் பெறலாம்.
AB உள்ளவர் — A, B, AB, அல்லது O உள்ளவரிடமிருந்து இரத்தத்தைப் பெறலாம்.

ஆகையால், O குழுவினரிட மிருந்து எல்லாக் குழுவினர்களும் இரத்தம் பெறலாம். ஆக O குழுவினரை 'எல்லோர்க்கும் அளிப்பவர்' (universal donor) என்று கூறலாம். அதே போல் AB இரத்தக் குழுவினரை 'உலகத்தின் இரவலர்' (universal recipient) என்றும் கூறலாம். அவர்களுக்கு எவரிட மிருந்தேனும் 'இரத்த ஊட்டம்' கொடுக்கலாம். மேற்கண்ட விதிகளுக்குப் புறம்பாக இரத்த ஒட்டம் நடைபெற்ருல் இரவலர் (Recipient) இறக்க நேரிடும்.

ஒருவன் எந்த இரத்தக் குழுவைச் சேர்ந்தவன் என்பது வம்ச பரம்பரையாக நிச்சயிக்கப்பட்டுவிடுகிறது. இவைகள் ஏற்படும் முறைகளும் நன்கு அறியப்பட்டுள்ளன.

உதாரணமாகத் தந்தை யிடத்தும், தாயி னிடத்தும் இல்லாத எதிர் தோற்றப் பொருளை குழந்தையிடம் காணமுடியாது. பெற்றோர் இருவரும் O குழுவினரைச் சேர்ந்தவராக இருந்தால் அவர்களுக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகள் எதுவும் A, B அல்லது AB குழுவைச் சேர்ந்ததாக இருக்க முடியாது. O குழுவைச் சேர்ந்த தாகவே இருக்க வேண்டும். பெற்றோர் இருவரும் A குழுவினராக இருந்தால் அவர்கள் குழந்தைகள் B அல்லது AB குழுவைச் சேர்ந்திருக்க முடியாது என்று திட்டவட்டமாகக் கூறலாம். மேற்கூறியனவற்றால் இந்த முறையைப் பின்பற்றித் தனி ஒரு குழந்தையின் பெற்றோரைப் பற்றிய ஐயங்களை ஓரளவு நீக்கலாம் என்பது புலனாகும். தாயும் தந்தையும் B குழுவினரைச் சேர்ந்தவர்களாக இருந்து குழந்தை A குழுவையோ அல்லது AB குழுவையோ சேர்ந்திருக்குமாயின் அச் சேய் அவர்களுடையதாக இருக்க முடியாது என்று துணிந்து கூறலாம். ஆனால், இவர்கள் தாம் அச் சிசுவின் பெற்றோர் என்று கூறுவது சாத்தியமாகாது. ஏனென்றால், B குழுவைச் சேர்ந்த சிசுவிற்கு B அல்லது AB குழுவினரைச் சேர்ந்த எவரேனும் பெற்றோரா யிருத்தல் கூடும்.

இத்துணை முக்கியமாகத் தோன்றும் இந்த A, B பொருள்களால் அவைகளை உடையவர்களுக்கு ஒரு வித நன்மையோ, பயனோ இருப்பதாகத் தெரியவில்லை! உலகத்திலுள்ள எல்லா நாடுகளிலும் எல்லா விதமான மக்களிடையேயும் இந்த நான்கு குழுக்களும் காணப்படுகின்றன. ஆக எந்த ஒரு நாட்டவரும், இனத்தவரும் 'நாங்கள் தனி' என்று சொல்வதற்குத் தனிப்பட்ட காரணம் இருப்பதாகத் தெரியவில்லை. ஆனால், இந்த நான்கு குழுவினரின் விகிதங்கள் மாறுபட்டு காணப்படுகின்றன.

A குழுவினர் அதிகமாக ஐரோப்பா, மேற்கு சீனா, ஜப்பான், ஆஸ்திரேலியாவின் ஆதிகுடிகள், சில தென்னிந்தியக் குடிகள், இந்தியாவின் வடமேற்கு எல்லைப்புறத்தி லுள்ள ஆதிகுடிகளில் காணப்படுகிறார்கள். மத்திய ஆசியா, வட இந்தியா, மத்திய ஆப்பிரிக்கா பிரதேசங்களில் உள்ளவர்கள் பெரும்பாலும் B குழுவைச் சார்ந்தவர்கள். 'கிரேட் பிரிட்டனில்' B குழுவைச் சேர்ந்தவர்கள் 3 சதவீதம்தான். ஆனால், பெர்லினில் இது 15 சதவீதமாகவும், மாஸ்கோவில் 23 சதவீதமாகவும் அதிகரிக்கிறது. ஆக கிழக்கே செல்லச் செல்ல B குழுவினரின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது என்று சொல்லலாம். யூரல் மலைச் சாரல்களில் 37% மக்கள் B குழுவைச் சேர்ந்தவர்கள்.

நம் நாட்டில் தாழ்த்தப்பட்டவர்களிடையே (Depressed classes) B குழுவினர் அதிகமாக காணப்படுகிறார்கள். மத்திய ஆசியாவிலிருந்து கிழக்கே சென்றாலும், மேற்கே சென்றாலும் B-ன் சதவீதம் குறைந்து கொண்டே வருகிறது. திருவிதாங்கூர், அஸ்ஸாம் இவ் விரண்டு இடங்களிலும் A குழுவினர் அதிகம் என்றும் இவ்விரண்டிற்கும் இடையே உள்ள பகுதிகளில் B குழுவினர் தான் அதிகம் என்று தெரிகிறது. சென்னை மாகாணத்தில் AB வகுப்பினர் சுமார் 40 சதமும், B வகுப்பினர் 30 சதமும் A வகுப்பினர் 20 சதமும் உள்ளனர் எனத் தெரிகிறது.

இரத்தக் குழுக்களைக் கண்டு பிடித்தவர் வியன்னாவில் வாழ்ந்து வந்த யூதர் லாண்ட்ஸ்டைனர் ஆவர். அவருடைய ஆராய்ச்சி முடிவுகளை மேலும் ஆய்ந்து முடிவு செய்தவர் ஜான்ஸ்க்கி (Jansky) என்பவர். மேற்கூறிய இரண்டு பொருள்களைத் தவிர இரத்தத்தில் மற்றும் இரண்டு எதிர் தோற்றப் பொருள்கள் உள்

ளன என்று கண்டுபிடித்து அவை கட்கு MN என்று லெவின் (Levin) முதலியோர் 1927-ல் பெயரிட்டனர். இவ் விரண்டும் மானிடவியல் ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கும், பரம்பரை விதிகளை ஆராய்பவருக்கும் (Students of Heredity) மிகவும் பயன்பட்டாலும், இரத்தக் கலப்பிற்கு இவைகள் பயன்படுவ தில்லை. M குழுவினரின் இரத்தத்தை N குழுவினருக்குச் செலுத்தினாலும் ஒருவித கெடுதியும் விளைவ தில்லை. சுமார் 1940-ல் லாண்ட்ஸ்டைனர், வைனர் (Weiner) மற்றும் ஒரு பொருளையும் கண்டனர். அதை 'ரீசஸ் காரணி' (Rh) என்று அழைக்கின்றனர். இந்தப் பொருள் ரீசஸ் குரங்கின் (Rhesus monkey) கார்பசல்களில் அதிகமாக காணப்படுவதால் இந்தப் பெயர் வைத்தார்கள். ஐரோப்பியர், அமெரிக்காவி லுள்ள ஐரோப்பியர்கள் பரம்பரையில் வந்தவர்களிடையே இந்தக் காரணியானது 84 சதவீதமாகக் காணப்படுகிறது. அதே போல் சைனக்காரர்களிடையேயும், செவ்விந்தியர்களிடையேயும் அனேகமாக எல்லோரிடமும் உள்ளது. இக் குழுவினர் வேறு ஒரு குழுவினரை மணந்தால் அதனால் விளையக்கூடிய ஆபத்து மிக்க சிக்கலானதும், விநோதமானது மாகும். Rh இல்லாத ஒரு பெண் அது இருக்கும் ஒருவனை மணந்தால் அவர்கள் குழந்தைகள் Rh குழுவினராகப் பிறப்பர். அதாவது அவர்கள் தகப்பனிட மிருந்து Rh ஐப் பெறுகின்றனர். ஒரு சில சமயம் இக் குழந்தைகள் கர்ப்பத்தில் இருக்கும்பொழுது தாயார் இரத்தத்துடன் இந்த Rh பொருளும் கலந்துவிடுகிறது. அப்படிக் கலக்கும் பொழுது சில வேளைகளில் அத் தாயாரின் இரத்தமானது இப் பொருளுக்கு எதிர்ப்பொருள்களை (antibodies) உண்டாக்கிவிடுகிறது. இத் தாய்க்கு அவள் கணவனிட மிருந்தோ, அல்லது குழந்தைகளிட மிருந்தோ இரத்த தானம் கொடுத்தால், புதிதாக ஏற்பட்ட எதிர்ப்பொருள்கள், ஊட்டப்பட்ட இரத்தத்திலுள்ள Rh பொருள்களுடன் கலந்து போராடி அவள் இறக்கநேரிடும். இவ்வாறே அப் பெண் அதற்குப் பிறகு கருத் தரிப்பாளானால், அவளுடலில் இருக்கும் எதிர்ப்பொருள்கள், கருவிற்குள் இருக்கும் சிசுவின் Rh உடன் மோதி சிசு பிறப்பதற்கு முன்பே இறந்துவிடக் கூடும். (ஆனால், இம் மாதிரியான எதிர்ப்பொருள் உற்பத்தி எல்லா சமயங்களிலும் நேருவதில்லை என்பது ஆறுதலளிக்கும் செய்தியாகும்!) ஒருவேளை குழந்தை உயிருடன் பிறந்தால் அதை இரத்தக் கலப்பினால் காப்பாற்ற முடியும் எனத் தெரிகிறது; அண்மையில் Rh பொருளிலும் பல வகைகள் உள்ளன என்றும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

இரத்தக் கலப்பென்பது (Blood Transfusion) இரத்தம் குறைந்தவனுக்கு மற்றொருவனிட மிருந்து இரத்தம் செலுத்துவ தாகும். முதன் முதலில் இதை நேரிடையாக - புரவலரின் தமனியி லிருந்து (Artery) இரத்தம் இரவலரின் சிரைக்குள் (Vein) செலுத்தப்பட்டதாம். இதை மாண்ட் பெல்லியரைச் (Mont pellier) சேர்ந்த ஜீன் டெனிஸ் (Jean Denys) என்பவர் 1667-லேயே செய்தாராம். பிறகு வெகு நாட்களுக்கு இம் முறையைப் பற்றிய விவரங்கள் அகப்படவில்லை. மறுபடியும் 1907-லிருந்து இந்த முறை அதிகமாகக் கையாளப்படுகிறது. பிறகு நேரிடையாகச் செலுத்தாமல் இரத்தத்தைத் தனியே எடுத்து வைத்து அதைக் குழாய்களின் வழியே செலுத்தும் முறை வந்தது. அப்பொழுது இரத்தத்தைச் சீரழியாமல் பாதுகாக்க வேண்டிய அவசியமும் ஏற்பட்டது. சாதாரணமாக சில மணிகளே இரத்தத்தை வைத்திருப்பர். ஆனால், இந்தத் துறையில்

ஊக்கமாக ஈடுபட்டு இரத்த சேமிப்பு முறை (Blood storage) களைக் கண்டுபிடித்தவர்கள் சோவியத் நாட்டவரே. யூடின், ஷாமாவ் என்பவர்கள் 1927-லிருந்து 1939 வரை நடத்திய ஆராய்ச்சிகளின் பயனாக இரத்தத்தை 3 நாட்களி லிருந்து 10 நாட்கள் வரை சேமித்துப் பாதுகாத்து வைத்து பயன்படுத்திவந்தனர். அநாதையாகக் கிடந்த பிரேதங்களி லிருந்தும் இரத்தம் எடுக்கப் பட்டதாம். சில சமயங்களில் 15 நாட்கள் கூட வைத்திருந்தனராம். இத் துறையில் பணியாற்றியவர்கள் - பாக்தாஸ்வ்ரோ (Bagdassarow), பிரிங்கோனெஸ்கோ (Brinkhonesco), பாலாகோவிஷ்கி (Balakoviski) முதலியவர் ஆவர். இவர்கள் முறைகளைப் பின்பற்றிய பார்ஸிலோனாவைச் சேர்ந்த ஜார்டன் என்பவர் இங்கிலாந்திலும் அம்முறைகளைப் பரவச் செய்தார். தற்காலத்தில் புரவலர்களிட மிருந்து கிடைத்த இரத்தத்தை ஒரு சுற்றும் கருவியில் வைத்து நன்றாகச் சுற்றி, பிறகு அதிலுள்ள பிளாஸ்மாவை உலர்த்தி எடுத்து சேமித்து வைக்கின்றனர். இப்படியான பொருள் பல மாதங்கள் கூடக் கெடாமல் இருக்கும். தேவைப் பட்டபொழுது, ஒன்றுக்கு 15 பங்கு தண்ணீர் கலந்து உபயோகிக்கலாம்.

இனி, இரத்த அழுத்தத்தைப்பற்றி சற்று விளக்குவோம். நாடி அழுத்தமானியின் உதவியால் இரத்த அழுத்தத்தைக் (blood pressure) கணக்கிடலாம். இக் கருவியை 'வான்பாஷ்' என்பவர் 1887-ல் அமைத்தார். இதில் ஒரு ரப்பர் பை இருக்கும். இதை இடது முழங்கைக்கு மேல் சுற்றி வைப்பர்; இதில் இரண்டு குழாய்கள் இருக்கும்; ஒன்று பாதரசக் குழாயுடன் இணைக்கப்பட் டிருக்கும். மற்றொன்றின் மூலமாக ரப்பர் பைக்குள் காற்றைச் செலுத்துவர். அக்

உயிர் பறிக்கும் உரோமம்!

செம்மறி ஆடுகளின் உடல் அடர்ந்த உரோமத்தால் மூடப்பட்டுள்ளன. குளிர் காலத்தில் அவற்றின் உடல் பாதுகாக்கப்படவே இவ் வுரோமம் வளர்கின்றது. ஆனால், சில நேரங்களில் அவற்றின் உயிரைப் பறிக்கும் அளவு உரோமம் வளர்ந்துவிடுவதும் உண்டு. உதாரணமாக, மகல்லன் கடல் இடுக்கு (Strait of Magellan) க்கு அருகில் உள்ள சிலி (Chile) நாட்டுப் பகுதிகளில் உள்ள செம்மறி ஆடுகளின் உரோமம் அளவுக்கு மீறி வளர்ந்து விடுகிறது. பனி அல்லது மழையால் இவ் வுரோமம் நனையும்பொழுது அதன் எடை மிகவும் அதிகமாகி விடுகிறது. அந்நிலையில் அவ் வாடுகள் கீழே படுத்து விட்டால் பிறகு யாராவது எழுப்பி விட்டால் தவிர தாமாக எழுந்திருக்க இயலாமற் போய் விடும்; யாரும் உதவி செய்யவில்லை எனில் அவை இறக்கவும் நேரிடும்!

காற்ருனது கையிலுள்ள தமனியில் ஓடும் இரத்தத்தை ஓடவொட்டாமல் தடுக்கும். முற்றும் தடுத்துவிட்டால் மணிக்கூட்டில் நாடித் துடிப்பு காணப்பட மாட்டாது. அப்பொழுது பாதரசம் நிற்கும் அளவிற்குச் சுருக்கவழுத்த அளவு (Systolic pressure) என்று பெயர். அதற்குப் பிறகு காற்று செலுத்துவதை நிறுத்திவிட்டால் பாதரசம் ஒரே இடத்தில் நிற்கும். இந்த அளவுக்கு விரிவழுத்தம் (Diastolic pressure) என்று பெயர். சுருங்கக்கூறின் சுருக்கவழுத்தம் இதயம்சுருங்கும் பொழுது தோன்றும் அழுத்தத்தைக் குறிக்கும்; விரியும் பொழுது. அது விரிவழுத்தம் எனப்படும். இவ்விரண்டிற்கும் உள்ள வித்தியாசத்திற்கு 'நாடி அழுத்தம்' (Pulse pressure) என்று பெயர். சாதாரணமாகச் சுருக்கவழுத்தம் குழந்தைகளுக்கு 100 மி. மீ; இளைஞர்கட்கு 120 மி. மீ; வயதானவர்கட்கு 150 மி. மீட்டராக இருக்கும். ஒருவன் வயதை யொட்டி அமையும். இந்த அளவைக் கீழ்வரும் சூத்திரத்தாலும் சுமாராகக் குறிப்பிடலாம். அவன் வயது+100=சுருக்கவழுத்தம். வயதிற்கேற்ருற் போல் மேற்சொன்ன அளவைகளுக்கும் மீறி சுருக்க வழுத்தம் அதிகமாளுல் அது பேரழுத்தம் என்ற ஒரு நோய் ஆகும். விரிவழுத்தமானது சுருக்க வழுத்தத்தின் $\frac{2}{3}$ பங்காக இருக்கும். அது 90-க்கும் கீழே போளுல், அதைக் குறைவு அழுத்தம் என்று சொல்லலாம்.

இரத்தத்தில் கார்பசல்கள் குறைந்தால் அந்த மனிதனுக்கு இதயம் சரியாக வேலை செய்து இரத்தத்தைத் தலைக்கு அனுப்புவதில்லை. அப்படிப்பட்டவர்களுக்கு இரத்தக் குறைவு (anaemia) என்ற நோய் உண்டாகும். இரத்தத்தை இவர்களுடலில் கலப்பதன் மூலமும், கார்பசல்கள் உற்பத்தியாக உதவக் கூடிய இரும்புச் சத்துள்ள உணவுப் பொருள்களைக் கொடுப்பதன் மூலமும் இதைச் சரிசெய்யலாம்.

இரத்தத்தின் இரசாயன ஆராய்ச்சி மூலம் சில நோய்கள் இருப்பதை அறியலாம். உதாரணமாக டைபாய்டுகாய்ச்சல்இருப்பவன் இரத்தத்தில் புரதங்களும், ஒன்ருகச் சேர்ந்து கூட்டமாக (clump) இருக்கும். அதேபோல் ஒரு குழந்தையின் இரத்தத்தில் உள்ள பாஸ்பேட்டு அளவு இளைஞர் அளவிற்குச் சமமாக இருந்தால் அந்தக் குழந்தைக்கு எலும்புகள் புதிதாக உண்டாக்கிக்கொள்ள முடியாது - ரிக்கெட்ஸ் என்னும் வியாதியால் அவதிப்படக் கூடும்.

நம் உடலில் நமக்குக் கெடுதல் நேராமல் தனியே எடுத்துச் சோதித்துப் பார்க்கக் கூடிய பொருள் இரத்தம் ஒன்றுதான். ஆதலால், இதைப்பற்றி இவ்வளவு விரிவாக ஆராய்ச்சிகள் செய்து முடிவு கண்டிருக்கிருர்கள். இரத்தம் தேவைப்படும் பொழுது உபயோகிப்பதற்காக நாட்டின் முக்கிய பட்டணங்களிலெல்லாம் 'இரத்த சேமிப்பு நிலையங்கள், (Blood Banks) அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இரத்த தானம் செய்வது மிக முக்கியமானதாகக் கருதப்படவேண்டும்; ஆயினும், தானம் செய்பவர்களுக்கு ஊட்டமும் ஊக்கமும் அளிக்க, சர்க்கார் நபருக்கு 7 ரூபாய் தர முன்வந்துள்ளார்கள். இச் சேமிப்பு நிலையங்கள் ஆற்றும் பணியால் நோய்வாய்ப்பட்டவர்களும் பெரும் பேறு பெற்றுள்ளார்கள் என்றே சொல்ல வேண்டும்.

கனவு

திரு. கிளாரன்ஸ் மோத்தா, M.A

என்று மனிதனின் உள்ளத்தில் எண்ணங்கள் முளைக்கத் தொடங்கினவோ அன்றே கனவுகளும் அரும்பத் துவங்கின. மனிதன் விழித்திருக்கையில் அவன் மனத்திலே விழும் எண்ண அலைகளின் பேரிரைச்சல்தான் அமைதியான உறக்கத்திலே கனவாக எதிரொலிக்கிறது. நாளெல்லாம் உள்ளத்தில் ஆசைகளும், நினைவுகளும் ஒன்றன்பின் ஒன்றாய்த் தோன்றி மறைந்துகொண்டே யிருக்கின்றன. இவ்வாறு மறைந்த, அல்லது மனிதன் மறந்த, விருப்பு வெறுப்புக்கள் நடிக்கும் நாடகம்தான் கனவாக உள்ளத்திலே திரையிடப்படுகிறது. வாழ்க்கையில் எவ்வளவோ சிக்கல்கள் மலிந்து காணப்படுகின்றன. சன்னல் பின்னலாகச் சிக்கிக் கிடக்கும் அவற்றைப் பிரித்துத் தீர்க்கக் கூடிய இயற்கையான வழியை உள்ளம் காட்ட முயல்வதுதான் கனவு. கனவின் நிகழ்ச்சிகளைவிட அதன் முடிவே முக்கியமானது. ஏனெனில், அம் முடிவிலே நம் சிக்கல்களின் முடிவுக்கு உள்ளம் காட்டும் வழியைக் காணலாம். எல்லாக் கனவுகளுக்கும் முடிவு நிச்சயமாக உண்டு. ஏனெனில், முடிவில் தான் உள்ளத்தின் முயற்சி நிறைவடைகின்றது. ''என் கனவு முடிவதற்குள் நான் விழித்துக் கொண்டேன்'' எனக் கூறுவது தவறு. எந்த இடத்தில் விழித்துக் கொள்கிறோமோ அதுவே கனவின் முடிவாகும்.

உறக்கத்திலே பிறந்து உறக்கத்திலே மறைகின்ற கனவின் உட்கருத்தை அறிய பழங்காலத்திலிருந்தே மக்கள் முயன்று வந்திருக்கின்றனர். தொல் பெருநூலாகிய விவிலியத்தில் (The Bible) சூசை என்பான் எகிப்திய மன்னன் பாரோவின் கனவிற் றோன்றிய காட்சிகளுக்கு விளக்கம் தருவதைக் காண்கிறோம். ஹோமரின் காவியத்திலும் கனவுகள் நிலைத்த இடம் பெறுகின்றன. ஹோரஸ் என்ற நூலாசிரியர் நள்ளிரவுக்குப் பிறகு காணும் கனவுகள் பலிக்கும் எனக் கூறுகிறார். ஓவிட் (Ovid) என்ற கவிஞர் காலையிலே கண் விழித்தெழுமுன் கண்ட கனவுகளின் நிகழ்ச்சிகள் விரைவில் நிகழுமெனச் சொல்கிறார். இவ்வாறு முற்காலத்தில் கனவுகளைப் பற்றிப் பல்வேறு கருத்துக்கள் உலவி வந்துள. தற்காலத்தில் சிக்மன்ட் ஃபிராயிட் (Sigmund Freud) என்ற ஆஸ்திரிய மருத்துவர் கனவுகளுக்குப் புதியதொரு விளக்கம் தந்தார். அதைப் பின்பற்றிப் பல உளவியல் வல்லுநர்கள் கனவுக் காட்சிகளையும், மனித உள்ளக் கிடக்கையையும் நன்கு தெளிவுற ஆய்ந்து தெளிந்த முடிவுகள் கண்டுள்ளனர்.

கனவுகளுக்கு விளக்கம் கூற முயலும் போது மூன்று உண்மைகள் நினைவிலிருக்க வேண்டும். முதலா

வது, கனவென்பது நம் உள்ளத்தை யுறுத்தும் சிக்கல் ஒன்றிற்கு முடிவு காண நனவிலிமனத்தில் (Unconscious mind) செய்யும் முயற்சியாகும். ஒரு சான்று கூறின் இது எளிதில் விளங்கும். வயிறு நிறைய உண்ட மனிதனொருவன் உணவு சீரணமாகுமோ என அஞ்சிப் படுக்கப்போகிறுன். கனவில் அவன் ஒரு ஆலையிலிருப்பது போலவும், அங்கே பெரும் பொறிகள் சுழன்று வேலை செய்வது போலவும், அவை தம் வேலையைச் செய்து முடிப்பதற்குள் தன் மீது விழுந்து உடைந்துவிடுமோ என்று நடுங்குவது போலவும் காண்கிறுன். இக் கனவில் சீரணத்தைப் பற்றிய எண்ணமானது ஆலைப் பொறிகளைப் பற்றிய கனவாக எதிரொலிக்கிறது.

இரண்டாவதாக, மனிதனின் ஒடுக்கப்பட்ட ஆசைகள் (repressed desires), அரும்பும் ஆவல்கள், அச்சுறுத்தும் எண்ணங்கள், பொங்கியெழும் உணர்ச்சிகள் முதலியவை தாம் கனவெனும் நாடகத்திலே நிகழ்ச்சிகளாகவும் பாத்திரங்களாகவும் தோன்றுகின்றன. அன்பெனும் உணர்ச்சி தாயாகவும், வெறுப்பு பகைவனுக அல்லது தான் அஞ்சும் பூச்சியாகவும், அச்சம் இருளாக அல்லது குறுகிய மூடிய பாதையாகவும் கனவிலே தோன்றலாம். பிறர் தன்னைக் கவனிக்க வேண்டுமென்ற அவாவினுல் தான் இறந்தது போலவும், பலர் தன்னைச் சுற்றிச் சூழ்ந்து அழுது வருந்துவது போலவும் காணலும் உண்டு. இக் கருத்தை எடுத்துக்காட்ட எட்வர்ட் பார்க்கர் (Edward Barker) என்ற உளவியல் ஆசிரியர் அழகியதொரு சான்று கூறுகிறுர். ஓர் இளம் பெண் தன் தாயின் கட்டுப்பாட்டினுல் ஆண்களுடன் கலந்து பழகாமல் தன் இயற்கையுணர்ச்சிகளை அடக்கி வருகிறுள். இவ் வுணர்ச்சிகள் அவள் கனவிலே கொந்தளித் தெழுகின்றன. கனவில் யாரோ கதவைத் தட்டும் ஒலி கேட்டு எழுந்திருந்து போய்க் கதவைத் திறக்கிறுள். ஓர் அழகிய உடற்கட்டுடைய இளைஞன் உள்ளே நுழைகிறுன். அவனுடன் பேச அவளுக்கு ஆசை அரும்புகிறது; போதாகி மலர்கிறது. அதற்குள் அவளன்னை அங்கு வருகிறுள். அவனை உடனே அடித்துக் கொல்லவேண்டுமென ஆணையிடுகிறுள். மகளும் அதற்குப் பணிந்து மனமில்லாமல் அவனைக் கொல்கிறுள். இதற்குள் இன்னொரு இளம் பெண் வீட்டிற்குள் விரைவாக நுழைகிறுள். உடனே கனவு காணும் பெண் இளைஞனின் சடலத்தைப் பெட்டிக்குள் வைத்து மூடுகிறுள். வீட்டுக்குள் வந்த அந்த இளம் பெண் ''என் காதலன் எங்கே?'' என்று அதட்டிக் கேட்கிறுள். பதில் கூற முடியாமல் நடுங்கி விழித்துக்கொள்கிறுள். இக் கனவில் அவளது உள்ளக் கிடக்கையைக் கண்ணுடியில் காண்பதுபோல் காண முடிகிறது. கனவில் உள்ளே வந்த இளைஞன் ஆணினத்தின் பிரதிநிதியாக அவளின் உள்ளக் கதவைத் தட்டுகிறுன். அவனுடன் பேச வேண்டுமென்ற ஆசை ஆண்களுடன் உறவாட வேண்டுமென்ற அவளது இயற்கை யுணர்ச்சியைக் காட்டுகிறது. அவனைக் கொல்லுமாறு கூறும் தாயின் ஆணைதான் அன்னையின் கட்டுப்பாடு. அதற்கடங்கி விருப்பில்லாமல் அவள் அவ் வாசையைக் கொல்கிறுள். உள்ளே வந்த இளம் பெண் அவளது இளமை யுணர்ச்சியின் உருவம். காதலனை அவள் தேடுவது கனவு காண்பவளின் இயற்கையான காதல் நாட்டம். ஆனுல், அதற்கிடங்கொடாமல் அதைக் கொன்று உள்ளப்பெட்டியிலே போட்டு இறுக மூடுகிறுள். இக் கனவிலிருந்து ஒடுக்கி அடைக்கப்பட்ட உணர்ச்சிகள் எவ்வாறு கனவிலே உருப்பெறுகின்றன எனக் காணலாம்.

மூன்ருவதாக, உள்ளத்தி லேற் படும் சிக்கலைத் தீர்க்க நினைவிலி மனம் காட்டும் வழியே கன வின் முடிவாகும். துப்பறிகின்ற கதை யில் இறுதிப் படலத்தில் எவ்வாறு மர்மம் வெளியாகின்றதோ அதைப் போல் கனவின் முடிவில் உள்ளத்தில் மறைந்து கிடக்கும் உணர்ச்சிகள் வெளியாகின்றன; உண்மை நாட் டங்கள் வெளிப்படுகின்றன. ஒரு சிக்கலை இயற்கை யுணர்ச்சிகளுக் கேற்ப எவ்வாறு தீர்க்க வேண்டு மென மனம் நினைக்கிறதோ அதையே கனவின் முடிவாக உருவாக்குகிறது. ஆகவே, கனவின் முடிவு ஒருபோதும் தவருக இருப்ப தில்லை. இதை ஒரு மாணவன் கண்ட கனவி லிருந்து எடுத்துக் காட்டலாம். கனவில் ஊருக்குப் போக வேண்டு மென்ற அவா அவனை உந்தித் தள்ளுகிறது. ஆனுல், புறப்படுவதற்கான ஏற்பாடு கள் ஒன்றும் செய்யாம லிருக்கிருன். புகைவண்டி புறப்பட இன்னும் ஒரு மணி நேரந்தா னிருக்கிறது. விரை வாகப் பெட்டி, படுக்கையைக் கட்டு கிருன். அவசர அவசரமாகக் புறப் பட்டுப்போகிருன். புகைவண்டி புறப் படக் காத்திருக்கிறது. நிலையத்தில் ஒரே கூட்டம்; நெருக்கிக் கொண்டு சீட்டு வாங்குகிருன். அதற்குள் வண்டியின் ஊதலொலி கேட்கிறது. புகையைக் கக்கிக்கொண்டு வண்டி நகருகிறது. வாசல் வழியாக விழுந் தடித்து ஓடுகிருன்; ஓடும் வண்டியை நோக்கி வேகமாக ஓடுகிருன். ஆனுல், அதற்குள் வண்டி வேகமாக ஓடத் தொடங்கிவிட்டது. ஏமாந்துபோய் மறையும் வண்டியைப் பார்த்துக் கொண்டே நிற்கிருன். கனவும் முடி கிறது; விழித்துக் கொள்கிருன். இக் கனவின் நிகழ்ச்சிகளை அலசிப் பார்த் தால் மாணவனின் ஆசையும், அச்ச மும் நன்கு விளங்கும். எம். ஏ. தேர்வில் சிறப்புறத் தேர்வதே அவ னின் குறிக்கோள். 'அதுவே கனவில் புகைவண்டிப் பிரயாணமாகத் 'தோன்றுகிறது. எவ்வாறு புகை வண்டி அவனை இன்னொரு இடத் திற்குக் கொண்டு செல்லும் சாதன மாக இருக்கிறதோ அதைப்போல் வாழ்க்கையில் வெற்றிகாண அவன் எம். ஏ. தேர்வில் தேர்ச்சி பெற வேண்டும். ஆனுல், எம். ஏ. பட்டம் பெற்றதும் அவனுக்கு விருப்பமில் லாத ஒரு பெண்ணை அவனுக்கு மண முடிக்க அவன் பெற்ருேர் முடிவு செய்துள்ளனர் என்ற அச்சம் அவனையுமறியாமல் அவனுள்ளத்தை உறுத்திக்கொண் டிருக்கிறது. இந்த மறைந்த எண்ணம்தான் அவனைத் தேர்வில் தேற வேண்டாமென மறைமுகமாகத் தடுக்கிறது. ஆகவே, கனவிலும் காலந் தாழ்த்திப் புறப் படுகின்ருன். புகைவண்டி புறப் பட்ட பிறகே உள்ளே செல்கிருன். வண்டியில் அவன் பயணம்செய்யக் கூடாது. அதாவது அவன் தேர்வில் தேறக்கூடாது. இது தான் திருமணத்தைத் தடுக்க அவன் நினைவிலி மனம் காட்டும் வழி.

கனவுகளின் நிகழ்ச்சிகள் எவ்வாறு நம் சிக்கல்களைக் காட்டுகின்றனவோ அவ்வாறே அவற்றின் முடிவுகளும் சிக்கல்களைத் தீர்க்க மனம் எவ் வழியை நாடுகிறது என்று காட்டுகின் றன. கனவின் இறுதியிலே அச்சம், மனக்குழப்பம், நம்பிக்கை யிழத்தல் ஆகிய உணர்ச்சிகள் தோன்று மெனின் அவ் வுணர்ச்சிகளின் வாயி லாகவே சிக்கல்களைத் தீர்க்க உள் ளம் முயல்கிறது என்பது பொருள். ஆகவே, கனவுகளின் முடிவினைக் கொண்டு உள்ளத்தின் நாட்டத்தைக் காணலாம். தவருன நாட்டமாயிருப் பின் அதை நீக்கி உள்ளத்தைச் செப் பனிடலாம். இந்த உண்மையுணர்ந்து ஒரு மாணவன் தன் வாழ்க்கையைத் திருத்தி வெற்றி பெற்ருன். அவ னுக்குப் பல்கலைக்கழகத் தேர்விலே வெற்றி கண்டு பட்டங்கள் பல பெற்று அறிஞுக விளங்கவேண்டு

மென்ற பேராவல் இருந்தது. ஆனல், ஆசைக் கேற்ற ஆர்வமுள்ள உழைப் பில்லை. தேர்வுக்கு இன்னும் இரண்டு திங்கள்களே இருந்தன. அப்போது அவன் ஒரு கனவு கண்டான். பெரிய நீர் நிலையின் கரையிலே நிற்கிருன். எதிர்க்கரைக்கு அப்பால் உள்ள கவின் வனமும், கனிமலர்த் தோப் பும் அவனை யழைக்கின்றன. நீர்நிலை அவன் கடக்க வேண்டிய தேர்வை யும், தோப்பு அவனது குறிக்கோளை யும் காட்டுகின்றன. மெதுவாக நீரி னுள் இறங்குகிருன். திடீரென ஓர் அச்சம் உதிக்கிறது. நீரின் ஆழம் அதிகமாகிக் கொண்டே போகிறது. கொஞ்சம் கொஞ்சமாக நீரினுள்ளே இறங்கிக் கொண்டே போகிருன். இருள் யாங்கணும் படர்கிறது; எழில் தோப்பு மெல்ல மறைகிறது. அக்கரைக்கு நீந்திச் செல்ல முயற்சி செய்யாமல் அழுது கொண்டே அமிழ்ந்துவிடுகிருன். இந் நிலையில் கனவு முடிகிறது. இக் கனவின் பொருள் நன்ருக விளங்குகிறது. தேர்விற்கு இன்னும் சில கிழமை களே யுள்ளன என்ற அச்சம்தான் இருளாகவும், நீரின் ஆழமாகவும் கனவில் தெரிகிறது. தேர்ச்சி பெற வியலாது என்ற எண்ணத்தால் குறிக் கோளாகிய தோப்பு மறைகிறது. ஆயினும், முயன்று படிக்க மனம் இடந்தரவில்லை; நம்பிக்கை யிழக் கிருன். ஆகவே, நீந்தாமலே நீரில் அழுதுகொண்டே மூழ்குகிருன். விழித்துக் கொண்ட மாணவன் தன் உள்ள நிலையை அறிந்து அதைத் திருத்தி, நன்கு படிக்கவேண்டு மென்ற எண்ணங்களை நாள்தோறும் உள்ளத்தில் விதைத்து, வருந்தி யுழைத்துத் தேர்ச்சிபெற்ருன்.

கனவுகள் நமக்கு வழிகாட்டிக ளாக விளங்குகின்றன. உள்ளத் திரையை விலக்கி உள்ளிருக்கும் ஆசைகளைக் காட்டுகின்றன. ஆகவே, நாம் நமது கனவின் பொருளை நன் ருக ஆய்ந்து பார்க்கவேண்டும். குறிப்பாக அதன் முடிவை ஆழ்ந்து எண்ணிப் பார்க்கவேண்டும். இர வில் கண் துயிலச் செல்லும்போது ஓர் எழுதுகோலும், தாளும் படுக் கையருகில் வைத்துக்கொள்வது நலம். கனவு கண்டு விழித்துக் கொண்டதும் உடனே கனவின் நிகழ்ச்சிகளையும், முக்கியமாக முடி வையும் விரிவாக எழுதிவைக்கவேண் டும். ஏனெனில், மறுபடியும் தூங்கிக் காலையில் எழுமுன் கனவு மறந்து விடக் கூடும். ஒவ்வொரு நாளும் காலையில் எழுந்ததும் இரவில் கண்ட கனவுகளை நினைவுபடுத்திக் குறித்துக் கொண்டு பிறகு அவற்றிற்கு விளக் கம் தேடவேண்டும். முக்கியமாகத் திரும்பத் திரும்ப வரும் கனவுகளைக் குறித்து வைக்க வேண்டும். ஏனெ னில், அவை உள்ளக்கடலின் ஆழத்தி லிருந்து திரண்டெழும் உணர்ச்சி யலைகளைக் காட்டுகின்றன. எக் கன வாயினும் சரி அதன் முடிவைக் கொண்டே அதற்கு விளக்கம் தேட வேண்டும். ஏனெனில், முடிவில்தான் உள்ளத்தில் புதைந்து கிடக்கும் உணர்ச்சிகள் வெளிப்படுகின்றன. கனவின் முடிவு காட்டும் மறைந்த உணர்ச்சிகள் தீமை பயக்கவல்லதா யின், அவை வெற்றிக்கான நம் தீர்மா னங்களையும், முயற்சிகளையும் பூவினை யரிக்கும் புழுப் போல உள்ளிருந்தே அழித்துக்கொண்டு வரும். அவற் றைக் கனவின் முடிவின் மூலம் கண் டறிந்து, வேருடன் களைந்தெறிந்து வெற்றிக்கான நல்லெண்ணங்களை உள்ளத்திலே நடவேண்டும். இவ் வாறு உணர்வு நிலையற்ற மனத்தைப் பக்குவப்படுத்த வேண்டும். அப் போது தான் அந் நல்லெண்ணங்கள் அடிக்கடி நமது உணர்வு நிலை மனத் தில் (Conscious mind) தோன்றி நம் தீர்மானங்களை உறுதிப்படுத்தும்; நம் முயற்சிகளும் கனி கொடுக்கும். இதுவே வாழ்க்கையில் வெற்றி பெறும் வழி.

ஊசி மிளகாய்

திரு. கே. வேதாந்தம், B.Sc. (Agri)

வீட்டிற்கு வீடு ஒரு சிறிய தோட்டமிருக்க வேண்டியது அவசியம் தான். அந்தத் தோட்டத்தில் நமக்கு வேண்டிய எல்லாச் செடிகளும் இருந்தால் நாம் அடையும் மகிழ்ச்சி கொஞ்ச நஞ்சமல்ல. சிலர் தோட்டத்தில் காய்கறிச் செடிகளை மட்டும் பயிர்செய்து, அதன்மூலம் லாபத்தையும் மகிழ்ச்சியையும் அடைகிறார்கள்; வேறு சிலர் பூச் செடிகளை நட்டு, ஆனந்தமடைகிறார்கள். மற்றும் சிலர், காய்கறிச் செடிகள், பூச் செடிகள் ஆகிய எல்லாவற்றையும் கலந்து பயிர்செய்வதையும் நாம் பார்க்கிறோம்.

இருவகைச் செடிகள்

வீட்டுத் தோட்டங்களில் காணப்படும் செடிகளை இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம். ரோஜா, மல்லிகை வாழை போன்ற செடிகள் ஒருவகையைச் சேர்ந்தவை. இவை நட்ட பல ஆண்டுகளுக்குப் பலன் கொடுத்துக் கொண்டே இருக்கும். இவற்றிற்கு ஒவ்வொரு ஆண்டும் உரமிடுதல், களை எடுத்தல், போன்ற சில வேலைகளைச் செய்ய வேண்டி யிருக்கும். கத்திரி, வெண்டை மிளகாய் போன்ற செடிகள் இரண்டாவது வகையைச் சேர்ந்தவை. இவற்றின் ஆயுள் மிகக் குறைவு; இவை அதிகப் படியாக ஏழு அல்லது எட்டு மாதம் பலன் கொடுத்துவிட்டுப் பிறகு பட்டுப் விடுகின்றன. முதல் வகையைச் சேர்ந்த செடிகளுக்கு நீண்டகாலப் பயிர் (Perennials) என்று பெயர். இரண்டாவது வகையைச் சேர்ந்த செடிகளுக்கு ஆட்டைப்பயிர் (Annuals) என்று பெயர். முதல் வகையைச் சேர்ந்த செடிகள் பல ஆண்டுகள் பலன் கொடுக்கக் கூடியவை யாதலால், துவக்கத்தில் நாம் ஏதேனும் ஒரு சிறிய தவறு செய்து விட்டால் அத் தவற்றைப் பிறகு சரி செய்ய முடியாது. அதனால் மிகவும் எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு தோட்டத்திலும் அவசியம் இருக்கவேண்டிய செடிகளில் ஊசி மிளகாய்ச் செடியும் ஒன்று. இது முதலாவது வகையைச் சேர்ந்தது.

காரமுள்ள ஊசி மிளகாய்

ஊசி மிளகாய்ச் செடிகள் சுமார் ஐந்து அல்லது ஆறு அடி உயரம் வளரும். அவை நன்றாகப் படருவதால் ஒரு செடிக்கும் மற்றொரு செடிக்குமிடையே குறைந்தது ஆறு அடி இடைவெளி இருக்கவேண்டும். இதைவிடக் குறைவான இடைவெளி விட்டால், பின்பராமரிப்பு, காய்கள் பறிப்பது போன்ற வேலைகளைச் எளிதாகச் செய்ய முடியாது.

ஊசி மிளகாய்க்குக் காரம் அதிகம். சாதாரண மிளகாய் பத்து உபயோகிக்க வேண்டுமானால் அதை 3 அல்லது 4 உபயோகித்தால் போதுமானது. சுமார் அரை அங்குலம் மட்டும் நீளமுள்ள ஊசி மிளகாயின் காரத்தைப்பற்றி வியப்படையாதவர்கள் கிடையாது. இதையொட்டி, நாம் சில சமயங்களில் ''ஊசி மிளகாயைப் போல்'' என்று உவமையாகச் சொல்வதுண்டு. காய்கள் பெரும்பாலும் பச்சை நிறம்தான்.

ஆனாலும் வெள்ளை நிறமுள்ள காய்களும் சாகுபடியில் இருந்து வருகின்றன. சிறிய காய்களுக்குச் சிறிய காம்புகள் இருக்க வேண்டுமல்லவா? அதற்கு மாறாகக் காம்புகள் சில சமயங்களில் காய்கள் அளவு நீண்டிருக்கும்.

செடியும் காய்ப்பும்

தோட்டங்களில் சாகுபடியாகும் மிளகாய் ஏக்கர் கணக்கில் சாகுபடியாவதை நாம் பார்க்கிறோம். ஆனால், ஊசி மிளகாய் சாகுபடியாகும் தோட்டங்களில் அவற்றைச் சுலபமாக எண்ணிவிடலாம். அதாவது பத்துப் பன்னிரண்டு செடிகளுக்கு மேல் பயிர் செய்வ தில்லை. இதற்குச் சரியான காரணம் என்னவென்று தெரியவில்லை. ஒவ்வொரு செடியிலும் ஏராளமான காய்கள் காய்ப்பதாலும் இக் காய்களைப் பறிப்பது மிகவும் கடினமான காரிய மாதலாலும் சொற்ப அளவில்தான் பயிர் செய்யப்படுகிறது என்று கருதுகிறோம். தவிர ஆண்டு முழுவதும், காய்கள் காய்ப்பதால் ஆண்டு முழுவதும் காய்களைப் பறித்து, பறிப்பவன் கை ஓய்ந்துவிடும். இக் காய்களைப் பறிப்பதை வேறு காய்களைப் பறிப்பதற்கு ஒப்பிட வேண்டுமானால் கொத்தவரையைத்தான் குறிப்பிட வேண்டும். ஆனால், கொத்தவரையின் ஆயுட்காலம் சில மாதங்கள்தான். ஊசி மிளகாய்ச் செடிகள் பன்னிரண்டு ஆண்டுகள் நீடித்திருக்கும்.

சாகுபடி நிலம்

சாதாரணமாக மற்றப் பயிர்கள் பயிரிடும் நிலங்களில் ஊசி மிளகாயைப் பயிரிடலாம். அதற்கென்று தனிப்பட்ட மண்வகை தேவையில்லை. தண்ணீர் தேங்காத நிலங்களாகவும், களர் அல்லாத நிலங்களாகவும் அவை இருந்தால் போதுமானது. பயிர் செய்யத் தனிப்பட்டம் கிடையாது. ஆனால், கோடையில் ஆரம்பித்தால் வெயிலின் தாக்குதலின் மூலம் செடிகளில் அதிகம் இழப்பு ஏற்படக்கூடும். தவிர கோடையில் அடிக்கடி தண்ணீர் ஊற்றவேண்டி யிருக்கும். இப்பொழுது சாகுபடி முறையைக் கவனிப்போம்.

முதலில் மிளகாய் நாற்றுக்கள் தயார் செய்யும் வேலையில் ஈடுபட வேண்டும். மூன்று அடி நீளமும் இரண்டடி அகலமும் உள்ள நாற்றங்கால்களில் நிலத்தை நன்கு கொத்தி இரண்டு கூடை மக்கிய தொழு உரத்தைச் சேர்த்து மண்ணும் உரமும் கலப்பதற்கு மீண்டும் இருமுறை கொத்திச் சுமார் ஒரு வார காலம் ஆறப்போட வேண்டும். இதற்குப் பிறகு மண்ணைச் சமப்படுத்தி, நான்கு பக்கங்களிலும் வரப்புக்கள் அமைக்கவேண்டும். இனி விதைகளைத் தெளிக்க வேண்டியதுதான். ஊசிமிளகாய் விதைகள் சாதாரணமாக மிளகாய் விதைகளைவிட சற்றுச் சிறியதாக இருக்கும், சற்று வெள்ளையாகவும் இருக்கும்.

விதை தயாரிப்பு

விதைகள் பெறுவதற்கு நல்ல, காய்ப்புள்ள செடிகளி லிருந்து பழங்களைப் பறிக்க வேண்டும். இப் பழங்களைத் தொடர்ந்து ஐந்து அல்லது ஆறு நாட்கள் வெயிலில் உலர்த்த வேண்டும். இரண்டு மாத காலம் பழகிய பிறகு இப் பழங்களி லிருந்து விதைகளை நீக்கி அவற்றை நாற்றங்காலில் தெளிப்பதற்கு உபயோகிக்கலாம். தெளிப்பதற்குமுன் விதைகளை இரண்டு நாட்கள் வெயிலில் உலர்த்த வேண்டும்.

விதைகள் விரைவில் முளைப்பதற்கு ஒரு நல்லவழி என்னவென்

னால் அவற்றை நாள் முழுவதும் தண்ணீரில் ஊற வைத்து இரண்டு மணி நேரம் காய வைக்க வேண்டும். பிறகு பாத்திகளில் தெளிப்பதே யாகும்.

நாற்றுக்கள் தயாரித்தல்

முன் சொன்ன பாத்திகளில் விதைகளைத் தெளித்த பிறகு விதைகள் மூடுவதற்காகப் பாத்தி மண்ணை விரல்களால் இலேசாகக் கிளறிக் கொடுக்க வேண்டும். பிறகு தண்ணீர் தெளித்து சாம்பல் மூட்டம் போடவேண்டும். விதைகள் முளைக்கும் வரையில் தினசரி ஒரு முறை தண்ணீர் தெளிக்கவேண்டும். (விதைகள் முளைக்கும்வரையில்) இவ்வேலைக்குப் பூவாளியை உபயோகிப்பது அனுகூலமா யிருக்கும். பத்து நாட்களுக்குள் விதைகள் முளைத்துவிடும். நான்கு அல்லது ஐந்து நாட்களுக்கு ஒருமுறை தண்ணீர் தெளித்தால் போதும். 45 அல்லது 50 நாட்கள் கழித்து, நாற்றுக்கள் சுமார் 9'' உயரம் வளர்ந்துவிடும். அப்பொழுது அவற்றை எடுத்துத் தயார் செய்த இடத்தில் நடலாம். முன் சொன்ன பாத்தியில் சுமார் 50 நாற்றுக்கள் வரை தயார் செய்யலாம். நாற்றுக்கள் சரிவர வளரவில்லை என்றால் ஐந்து அல்லது ஆறு தேக்கரண்டி அளவு அமோனியம் சல்பேட்டைப் பாத்தியில் சேர்த்து தண்ணீர்பாய்ச்ச வேண்டும். சில சமயங்களில் நாற்றங்காலில் செடிகளைச் சுருட்டைப் பூச்சிகள் தாக்கக்கூடும். அப்பொழுது அவற்றின் மீது புகையிலைக் கியாழத்தையோ, ஹெக்ஸிடோள் என்ற மருந்தையோ தெளிக்க வேண்டும்.

நடவுக் குழிகள்

நாற்றுக்களை நடுவதற்குத் தயார் ஆவதற்கு ஒரு வாரம் முன் நடவேண்டிய இடத்தில் ஆறு அடிக்கு ஒன்று வீதம் குழிகள் தோண்ட வேண்டும். ஒவ்வொரு குழியும் 1' × 1' × 1' என்ற அளவில் இருக்கலாம். நடவு தினத்தன்று குழியிலிருந்து வெட்டி யெடுத்த மண் ஒரு பாகத்துடன் ஒரு பாகம் தொழு உரத்தையும் ஒரு பாகம் செம்மண்ணையும் கலந்து குழியில் சேர்த்துக் குழியை நிரப்ப வேண்டும். நாற்றங்காலிலிருந்து நாற்றுக்களைக் கொண்டு வந்து குழியில் தண்ணீரை ஊற்றிக் குழிக்கு ஒன்று வீதம் நட

வாயிலின் சிறப்பு

இல்லத்திற்கு நுழைவிடமாக விளங்கும் வாயில் பலவகைகளில் அமைத்து அணிசெய்யப்படுகின்றன. வீட்டின் பகுதிகளில் மிகவும் குறிப்பிடத் தக்கது வாயில் என்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுகின்றனர். பல்வகையான சடங்குகள், அறிகுறிகள், நம்பிக்கைகள், பரம்பரைக் கொள்கைகள் முதலியவற்றிற்கு அடிப்படையாக இவ்வாயில்கள் விளங்குகின்றன என்று ஆராய்ச்சி அறிஞர்கள் அறிவுறுத்துகின்றனர்.

வேண்டும். காலையில் நடுவதைவிட மாலையில் நடுவது சிறந்தது. மறு நாள் ஒருமுறை தண்ணீர் ஊற்றிய பிறகு நான்கு அல்லது ஐந்து நாட்களுக்கு ஒருமுறை தண்ணீர் ஊற்றவேண்டும். களைகள் தோன் றும்பொழுது அவ்வப்பொழுது நீக்கி விடவேண்டும். செடிகளுக்கு இடையி லுள்ள இடத்தை இரண்டு மூன்று மாதங்களுக்கு ஒருமுறை கொத்தவேண்டும்.

உரமிடுதல்

நட்ட மூன்று மாதம் கழித்து செடிகள் பூக்க ஆரம்பிக்கும். அப் போது செடிகளுக்கு ஒரு கலப்பு உரம் வைக்கலாம். கடலைப் பிண் ணாக்கையும் சூபர் பாஸ்பேட்டையும் சரியளவில் கலந்த உரம் மிகவும் சிறந்தது. ஒவ்வொரு செடிக்கும் ஒரு ராத்தல் வீதம் வைத்துத் தண் ணீர் ஊற்ற வேண்டும். எறும்பு இருக்கும் தோட்டங்களில் கடலைப் பிண்ணாக்குக்கு மாறாக வேப்பம் பிண்ணாக்கையோ ஆமணக்குப் பிண் ணாக்கையோ பயன்படுத்தலாம்.

விளைச்சல்

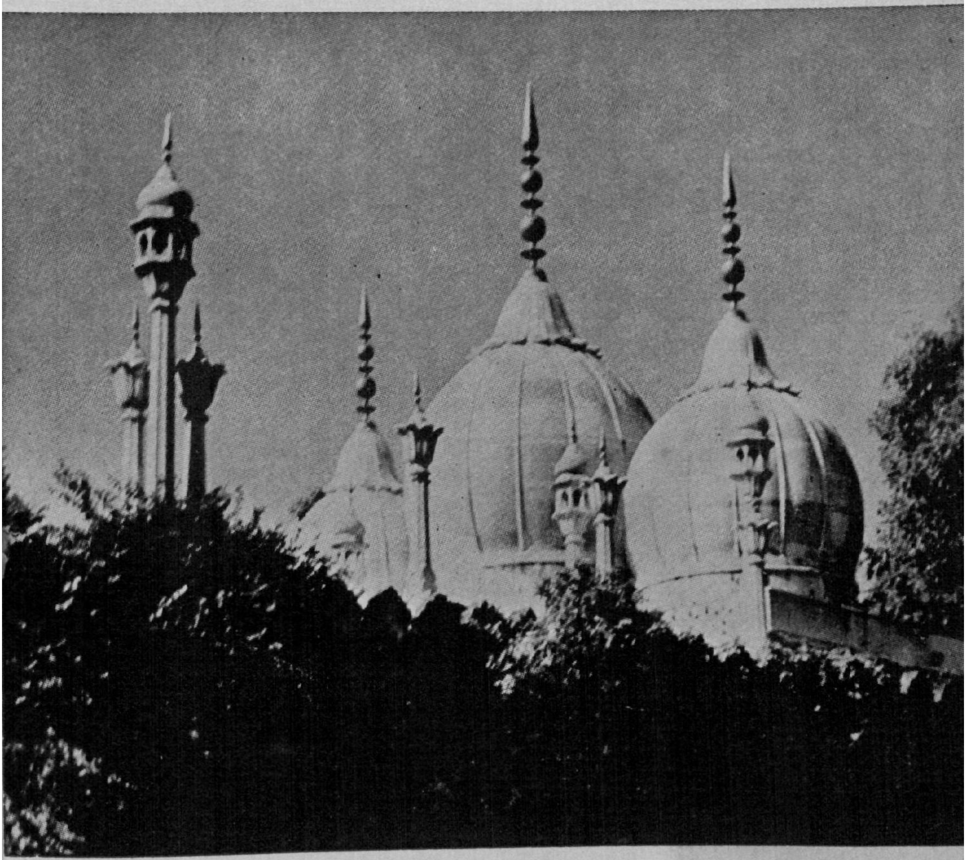
நட்டு நான்கு மாதங்கள் கழித்துச் செடிகள் காய்க்க ஆரம்பிக்கும். அது முதற்கொண்டு காய்களைத் தொடர்ந்து பறிக்கலாம்; சிறிய காய் களைப் பறிக்கக்கூடாது. பெரிதான பிறகுதான் அவற்றில் காரம் உண் டாகிறது. ஒரு செடியிலிருந்து எவ் வளவு காய்கள் கிடைக்கும் என்று திட்டவட்டமாகச் சொல்ல முடியாது. இதற்குக் காரணம் ஒரு வரும் இது சம்பந்தமாகப் புள்ளி விவரங்கள் சேகரிக்கவில்லை. செடி கள் சரிவர பராமரிக்கப்பட்டு வந் தால் ஏராளமான காய்களைக் கொடுக்கும் என்பது நிச்சயம். ஒவ் வொரு ஆண்டும் முன் கூறியபடி உரம் வைக்க வேண்டும். காய்களை நீக்கித் தோட்டத்தைக் கொத்த வேண்டும். இவ்வாறு செய்து வந் தால் 10 அல்லது 12 ஆண்டுகள் வரை செடிகள் பலன் கொடுத்துக் கொண்டே இருக்கும். சாதாரண மாக மிளகாய்ச் செடிகளைத் தாக் கும் பூச்சிகளும், நோய்களும் இச் செடிகளையும் தாக்குகின்றன.

காய் பறித்தல்

காய்களைப் பறிப்பது சற்றுக் கடினமான வேலைதான். அதை ஒரு சோதனை என்றே கூறலாம். சற்றுக் கவனக் குறைவுடன் பறித்தால் காய் களும் இலைகளும் பூ மொட்டுக்களும் வந்துவிடும். இது காய்களைப் பாதித்துவிடும். காய்களைப் பறிப் பதற்குப் பொறுமை மிகவும் அவசி யம். எவ்வளவு கவனமாகப் பறித் தாலும் சில காய்கள் நமது கண்ணில் படாமல் தங்கிப் பழுத்துவிடும். இவற்றி லிருந்து விதைகள் விழுந்து முளைத்துச் செடிகளாகிவிடும். அப் பொழுது அவற்றைக் களைந்து முன் கூறியபடி தயார் செய்த குழிகளில் நடலாம்.

வெற்றிலை சாகுபடியாகும் தோட் டங்களில், ஊசி மிளகாய் பயிர் செய்வதை நாம் பார்க்கிறோம். வெற்றிலைத் தோட்டங்கள் அழியும் வரை மிளகாய்ச் செடிகள் பலன் கொடுத்துக்கொண்டே இருக்கும். அதாவது சுமார் மூன்று ஆண்டுக் காலம் பலன் கொடுக்கும். அவற்றிற்கென்று தனியான பரா மரிப்புத் தேவையில்லை.

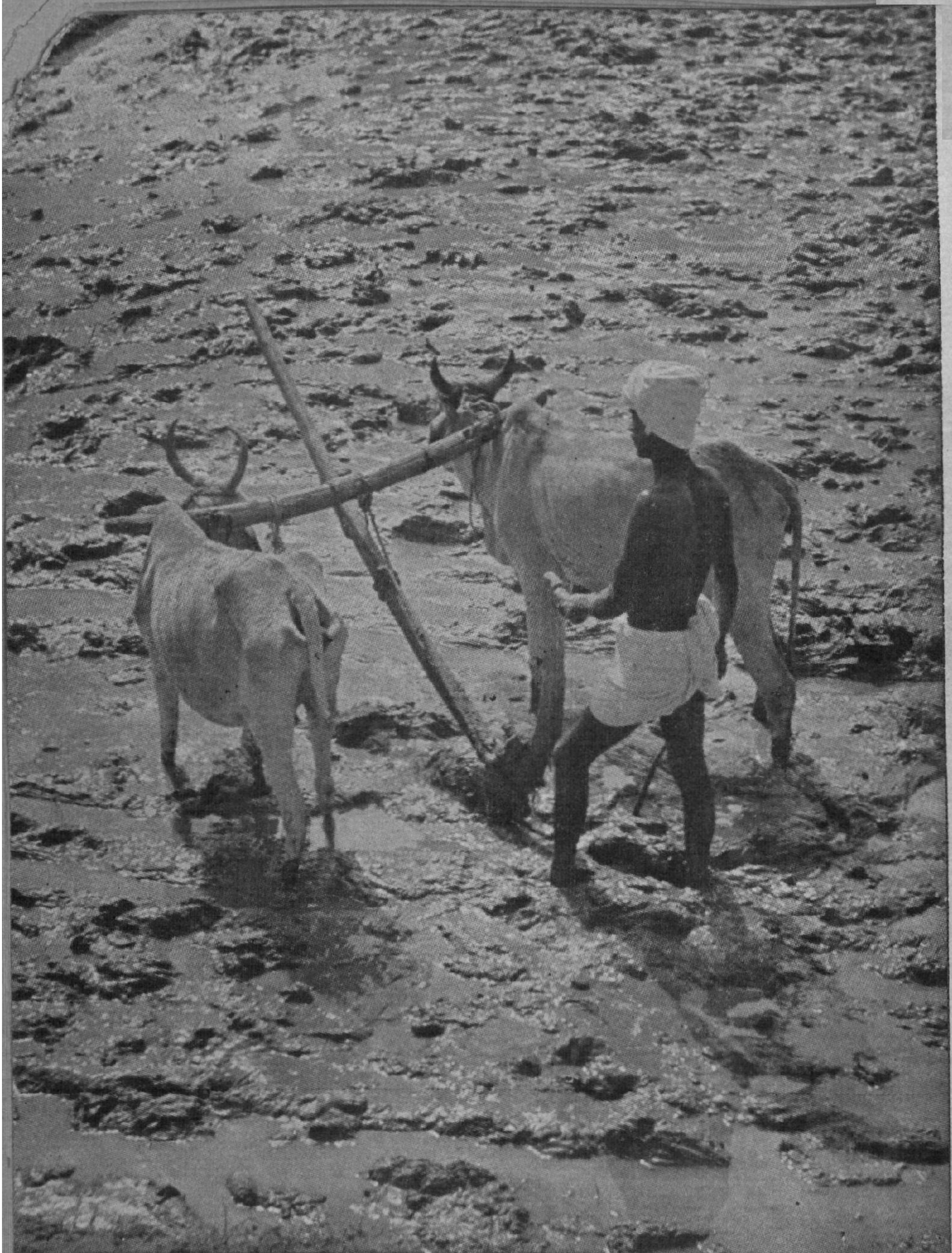
ஒவ்வொரு வீட்டுத் தோட்டத் திலும் ஒன்று, இரண்டு ஊசி மிள காய்ச் செடிகளைப் பயிர் செய்து வந்தால் வீட்டிற்குத் தேவையான மிளகாயை ஆண்டு முழுவதும் பெற முடியும். ●



திரு. என். இராமகிருஷ்ணன்

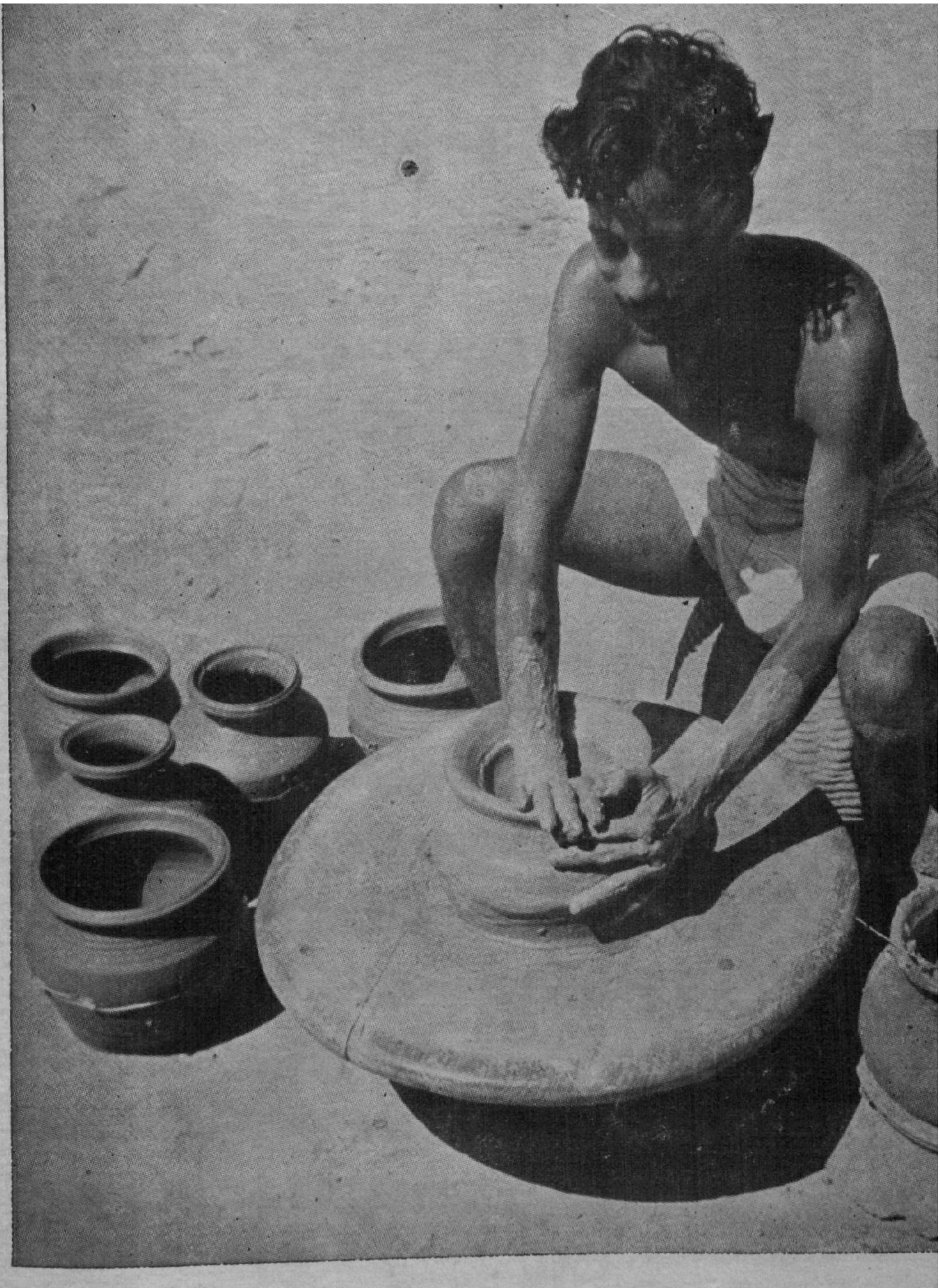
முத்து மசூதி

(தில்லிக் கோட்டை)



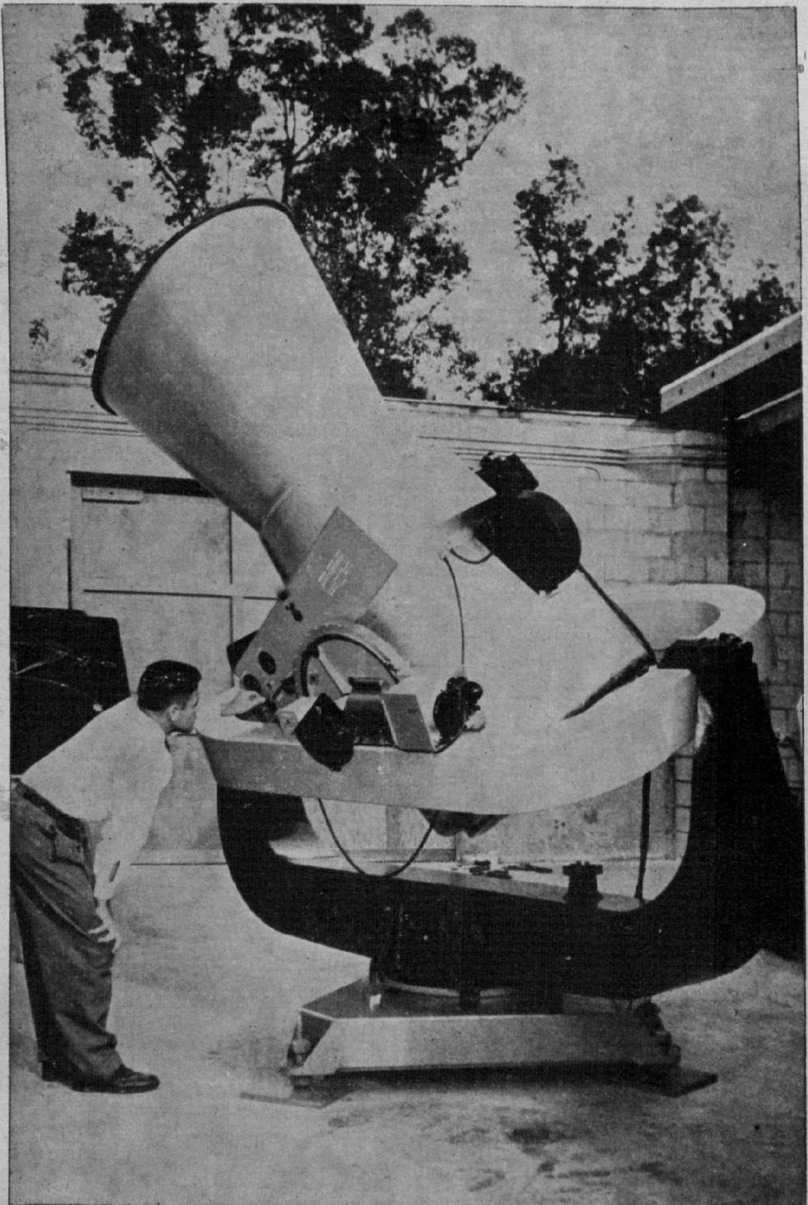
திரு. டி. ஐ. சந்தாமியான்

மண்ணில் உழவும்.......



திரு. டி. ஐ. சந்தாமியான்

........உருவும்



அமெரிக்கச் செய்தித் துறை

ஒளிப்படம் பதிக்கும் தொலைநோக்கி

படத்தில் காணப்படுவது பேகர்-நன் ஷ்மிட்-வகையைச் சேர்ந்த ஒளிப் படம் பதிக்கும் தொலைநோக்கி (Baker-Nunn Schmidt- type telescope Camera) ஆகும். திறன் வாய்ந்த 'லென்சு'கள் பொருத்தப் பெற்றுள்ள இக் கருவி உலகைச் சுற்றி வரும் செயற்கைத் திங்கள்களைக் கூர்ந்து நோக்கி அவற்றின் ஒளிப்படங்களைச் செவ்வையாகப் பதிக்க வல்லது.

விஞ்ஞானம் கலைகளுக்கு எத்தனையோ எண்ணற்ற வகைகளில் உதவி செய்து வருகின்றது. அவற்றிலெல்லாம் தலைசிறந்த உதவி ஒளிப்படங்களை (Photographs) எடுத்து உதவுவதே ஆகும். ஏழை எளியவர்களின் இல்லங்களை அணி செய்யும் ஒளிப்படங்களாயினும், அன்றி கோடிக் கணக்கில் பணம் செலவழித்து எடுக்கப்படும் 'சினிமா'ப் படங்களே ஆயினும் - இவை யாவற்றிற்கும் அடிப்படையாய் அமைந்துள்ளவை விஞ்ஞானம் வழங்கியுள்ள ஒரு சில கருவிகளே ஆம். விஞ்ஞானம் வழங்கிய இக் கருவிகளுக்கும் அடிப்படைக் காரணமாக விளங்குவது அவை உருவாவதற்கு உறுதுணையாக அமைந்த சில விஞ்ஞானத் தத்துவங்களே ஆகும்.

எனவே, ஒளிப்படம் எவ்வாறு பதிக்க முடியும் என்ற தத்துவம், அந்தத் தத்துவத்தின் அடிப்படையாக நிகழ்ந்த ஆராய்ச்சி, அந்த ஆராய்ச்சியில் விளைந்த அரிய சில கருவிகள், அக் கருவிகள் ஈந்துள்ள பெரும் பயன்கள் ஆகிய இவ்வனைத்தையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் காணும் காட்சியே ஒளிப்படக் கலை (The Art of Photography) எனலாம். விஞ்ஞானத்தையும் ஓவியம், சிற்பம் நடனம், நாடகம் ஆகிய பல நுண் கலைகளையும் இணைக்கும் தலைசிறந்த கலையே ஒளிப்படக் கலை எனின் அது மிகையாகாது. எனவே, அத்தகைய சீரிய கலையைக் குறித்துச் சில அரிய உண்மைகளை அறிய முற்படுவோம்.

ஒளிப்படத் தத்துவம்

முதன் முதலாக ஒளிப்படக் கலையைக் குறித்து அறிந்து கொள்ள முயற்சிக்கும் ஒருவருக்கு, அல்லது அக் கலையில் சிறந்த கலைஞராக வளர வேண்டும் என்று விரும்பி அக்கலையுலகத்துள் அடி எடுத்து வைக்கும் ஒருவருக்கு எல்லாமே பெரும் புதிராகத் தோன்றும். ஒளிப்படம் எடுத்தலும், பின்னர் அதன் உரு விளக்கலும் (developing) அதை நிலைப்படுத்தலும் (fixing) இறுதியாக அதைப் பதித்தலும் (printing) ஆகிய இக் கலையின் பல துறைகளையும் ஒருசேர நோக்கும்பொழுது பெருங் குழப்பமாகவே இருக்கும். ஒரு பொருளின் படத்தைப் பதிப்பதற்கு இத்தனை அலுவல்களா? என்று கூடச் சலிக்கத் தோன்றும்.

ஆனால், இத் துறைகள் அனைத்திலும் அடங்கியுள்ள பௌதிக உண்மைகள் இரண்டே தாம்: (1) ஒளிக் கதிர்கள் 'லென்ஸ்' (lens – கண்ணாடி வில்லைகள்) வழியாகச் செல்லும்பொழுது, அக் கதிர்களைச் செலுத்திய மூலப் பொருள்களின் பிம்பங்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன; (2) ஒளிக் கதிர்கள் சில இரசாயனப் பொருள்களைக் கறுக்கச் செய்கின்றன. இவ் விரண்டு உண்மைகளும் ஒளிப்படக் கலை என்னும் அரிய

மாளிகையைக் கண்டு களிக்க உதவும் திறவுகோல்கள் ஆகும்.

செய்முறை

எந்தப் பொருளாயினும் தன்மீது விழும் ஒளிக் கதிர்களைப் பிரதிபலிக்கச் செய்கின்றது (reflects). அந்த ஒளிக் கதிர்கள் ஒளிபுகாப் (light-tight) பெட்டி ஒன்றின் ஒரு முனையிலுள்ள லென்ஸ் ஒன்றில் விழும் பொழுது அம் மூலப் பொருளின் பிம்பம் உண்டாக்கப்படுகின்றது. அந்தப் பிம்பம் அவ் ஒளிப் பெட்டியின் மறு முனையிலுள்ள ஒளித் தட்டு (Photographic plate) அல்லது ஒளிப்படலத் (Photo Film) தின் மீது விழுகின்றது. அந்தத் தட்டு அல்லது படலத்தின் மீது ஒளிக் கதிர்களால் பாதிக்கப்படும் இரசாயனப் பொருள் தடவப் பெற்றுள்ளது. எனவே, மூலப் பொருளின் பிம்பம் ஒளித்தட்டு அல்லது ஒளிப் படலத்தில் பதிகின்றது. ஒளிப் பெட்டி (Camera) கொண்டு படம் எடுக்கும் வேலை இத்துடன் முடிந்து விடுகின்றது.

ஒளிப் பெட்டியுள் இருக்கும் ஒளிப் படலத்தில் ஜிலாட்டின் (Gelation) என்ற பசைக் குழம்புடன்(Emulsion) கலந்த வெள்ளி புரோமைட் (Silver Bromide) கரைசல் தடவப்பெற்றுள்ளது. இதன்மீது ஒளிக்கதிர் விழும்பொழுது வெள்ளி புரோமைட் சிறிதளவு மாற்றமடைகின்றது. ஒளிக்கதிர் விழாத பகுதிகள் மாற்றமடையாமலே இருக்கும். எனவே, பிம்பத்தை உருவிளக்கி, நிலைபெறச் செய்வது அடுத்த கடமையாகும்.

பிம்பத்தை உருவிளக்க, அவ் ஒளிப் படலம், ஒளிபுகாத ஓர் அறையில் முதலில் உருவிளக்கும் ஒருவகைக் கரைசலில் ஆழ்த்தப்படும். சாதாரணமாகப் பைரோகலால் (Pyro-gallol) அல்லது மெடால் (Metol) என்ற பெயர் தாங்கிய மானோமீதைல் - பாராமைனோஃபினோல் (Monomethyl-Paraminophenol) என்ற இரசாயனப்[1] பொருளின் கரைசல் உருவிளக்கப் பயன்படும். இக் கரைசலால் ஒளிப் படலத்தில் ஒளிக் கதிர்களால் பாதிக்கப்பட்ட பிம்பப் பகுதியில் உள்ள வெள்ளி புரோமைட் வெள்ளித் துகள்களாக மாற்றப்படும். ஆனால், இத் துகள்கள் கருமையாகக் கரித்தூள் போலிருக்கும். உருவிளக்கும் கரைசல் பிம்பத்தை மேலும் பாதிக்காமலிருக்க ஒளிப் படலம் நீர்த்த அசடிக் அமிலத்தில் (Dilute Acetic Acid) தோய்த்தெடுக்கப்படும்.

இதன் பின்னர் அந்த ஒளிப்படலம் நிலைப்படுத்தும் ஒரு கரைசலில் இடப்படும். 'ஹைபோ' (Hypo) என்ற பெயர் தாங்கிய சோடியம் தையோசல்பேட் (Sodium Thio-Sulphate) என்ற இரசாயனக் கரைசல் நிலைப் படுத்தப் பயன்படும். ஒளிப்படலத்தில் ஒளிக் கதிர்களால் பாதிக்கப் படாது எஞ்சிய வெள்ளி புரோமைடைப் பிரித்துக் கரைப்பதே நிலைப் படுத்தியின் வேலை ஆகும். எனவே, இக் கரைசலில் இட்ட உடன் அவ் ஒளிப் படலத்தில் மூலப் பொருளின் பிம்பம் தவிர மற்ற எல்லாம் அழிக்கப்படும். பிறகு அப்படலத்தை ஓடும் நீரில் சுமார் ஒரு மணி நேரம் கழுவி உலர வைக்கவேண்டும். இதிலிருந்து கிடைக்கும் மெல்லிய ஏடு எதிர்பதிப்பு (negative) எனப்படும்.

மூலப் பொருளில் ஒளி அதிகமிருந்த இடங்களுக்குத் தக அதன் எதிர் பதிப்பில், அவ்விடங்கள் கருமையாகவும், மூலப் பொருளில் கருமையாக இருந்த இடங்களுக்குத் தக இதில் வெண்மையாகவும் மாறி இருக்கும். எனவே, இதற்கு எதிர் பதிப்பு என்ற பெயர் பொருத்தமானதே.

அடுத்து, இந்த எதிர்பதிப்பி லிருந்து நேர்பதிப்பைப் (Positive) பெறவேண்டும். இது இணைப் பதிப்பு முறை (Contact Process), திரைப் படமுறை (Projection Process) என்ற இரு முறைகளில் செய்யப் படும். எதிர்பதிப்பு உள்ள அளவே நேர்பதிப்பு தேவை எனின் முதன் முறை கையாளப்படும், அல்லது எதிர்பதிப்பினும் பெரிய அளவில் நேர்பதிப்பு தேவை எனில் இரண் டாம் முறை கையாளப்படும். இரண்டு முறைகளிலும் படம் பதிப்ப தற்குப் பதிவுத் தாள்கள் (Printing paper) தேவை. இத்தாள்கள் ஜிலாட்டினுடன் கலந்த வெள்ளி உப்புக் களின் கரைசல் பூசப் பெற்றிருக் கும். ஆனல், இவை ஒளிப் பெட்டியில் பயன்படுத்திய ஒளிப் படலத் தைப் போல் ஒளிக் கதிர்களால் மிக வும் பாதிக்கப்படுவன அல்ல.

இணைப் பதிப்பு முறையில் பதி வுத்தாளும் எதிர்பதிப்பும் ஒரு கண் ணுடிச் சட்டத்திற்குள் இறுகப் பிணைத்து வைக்கப்படும். பிறகு இச் சட்டம் மின் விளக்கொளி யில் சில விஞடிகள்வரை வைக்கப் படும். எதிர்பதிப்பைக் கடந்து சென்று அவ் ஒளிக்கதிர்கள் பதிவுத் தாளில் விழும். இம் முறையில், எதிர்பதிப்பில் இருந்த உருவத் திற்கு நேர் எதிரான ஒரு பிம்பம் பதிவுத்தாளில் தோற்றுவிக்கப்படும். அதாவது, எதிர்பதிப்பில் கருமை யாக இருந்த பகுதிகள் பதிவுத் தாளில் வெண்மையாகவும், வெண் பகுதிகள் கருமையாகவும் மாறி விழும். எனவே, பதிவுத் தாளில் விழும் பிம்பம் மூலப் பொருளைப் போன்றே கருமையும் வெண்மையும் அமையப் பெற்றிருக்கும். அதனல், இது நேர்பதிப்பு (Positive) எனப் பெயர்பெறும். பிறகு நேர்பதிப்பைத் தனியாகப் பிரித்து அதிலிருந்து ஒளிப் படத்தைப் பெறவேண்டும்.

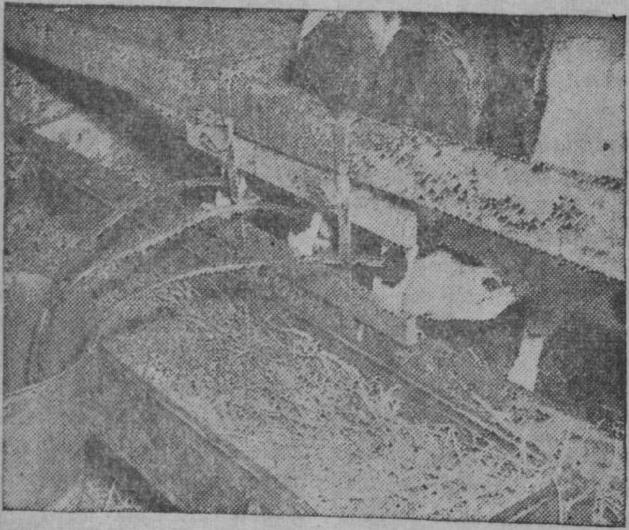
இதற்கு, ஒளிப் படலத்தைக் கை யாண்டது போலவே நேர்பதிப்பை உருவிளக்கி, நிலைப்படுத்திக் கழுவ வேண்டும். இதன் இறுதியிலேயே ஒளிப்படம் கிடைக்கும். இணைப் பதிப்பு முறையில் கிடைக்கும் ஒளிப் படம் எதிர்பதிப்பின் அளவே இருக் கும் என்று முன்னரே கண்டோம். அதற்கு மாருக எதிர்பதிப்பினும் பெரிய ஒளிப்படத்தைத் தயாரிக்க வேண்டுமெனில் திரைப்பட முறை யைக் கையாள வேண்டும்.

இதற்கு, 'ஸ்லைடை'த் (Slide) திரையில் பெரிதாகப் போட்டுக்காட் டும் கருவியைப் போன்ற ஓர் ஒளிக் கருவி பயன்படுத்தப்படும். எதிர் பதிப்பின் மீது திறன் வாய்ந்த ஒளிக் கதிர்கள் வீழ்த்தப்படும். அக் கதிர் கள் எதிர்பதிப்பைக் கடந்து சென்று ஒரு லென்ஸில் விழுந்து மறுபுறம் செல்லும். இவ்வகையில் எதிர்பதிப் பில் இருக்கும் உருவத்தின் பிம்பம் எதிர்ப்புறத்தில் பெரிதாக விழும். எந்த அளவு பெரிய பிம்பம் தேவையோ அவ்வளவு தூரத்தில் அந்த ஒளிக்கதிர்களின் பாதையில் ஒளியால் பாதிக்கப்படும் பதிவுத்தாள் பொருத்தப்படும். இத் தாளில் எதிர்பதிப்பி லிருந்த உருவத்திற்கு நேர் எதிரான பிம்பம் அதாவது மூலப் பொருளின் நேர்பதிப்பு பதிக்கப்படும். இணைப்பு முறையில் நிகழ்ந்தது போலவே இதிலிருந்து ஒளிப்படம் தயாரிக்கப்படும். இம் முறைப்படி தயாரிக்கப்படும் ஒளிப் படம் எதிர்பதிப்பினும் பெரிதாக இருக்கும் என முன்பே கண்டுள் ளோம். இம் முறையைக் கையாண் டும் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு வரை யில்தான் பெரிதாக ஒளிப்படம் பதிக்க இயலும். அளவுக்கு மீறிப் பெரிதாக்க முனைந்தால் படத்தில் தெளிவு இல்லாமல் போகும். திரைப் பட முறையில் பயன்படுத்தப்படும் பதிவுத்தாள் சற்று அதிக ஆற்றல்

வாய்ந்ததாக இருப்பதால் இணைப்பு முறையைவிட இம் முறையில் விரைவில் ஒளிப்படம் தயாரிக்க முடியும்............

ஒளிப்படக் கலையின் பல்வேறு படிகளையும் சுருக்கமாகக் கண்டோம். ஆனால், இதுவரை நாம் கண்டது மேற் போக்கான ஒரு காட்சியே ஆகும். இதில் காண விடுபட்ட பல கலை நுணுக்கங்கள் உள்ளன. அது போன்றே ஒளிப்படக் கலையின் தோற்ற வளர்ச்சிகளை அறிய விரும்புவதும் இயற்கையே. இறுதியாக, ஒளிப்படக் கலையின் பல்வேறு பிரிவுகளான நீர் ஒளிப்படக்கலை (Water Photography), வான ஒளிப்படக் கலை (Celestial Photography), நிற ஒளிப்படக்கலை(Colour Photography), இயங்கு ஒளிப்படக் கலை (Cinemato graphy), எக்ஸ் - கதிர் படக்கலை (X - Ray Photography) முதலிய அரிய பல கலைகளைக் குறித்தும் விரிவாக அறிய ஆவல் எழும். இத் துறைகள் அனைத்தும் பல்வேறு பயன்களை உள்ளடக்கி யுள்ளன. அவற்றைத் தொடர்ந்து கண்டு பயன்பெற முயற்சிப்போம்.

(தொடரும்)



படத்தில் காணப்படுவது கன்றுகள் தாமே பாலுண்பதற்கென தயாரிக்கப்பட்ட 'கால்ஃபெடரியா' (Calfeteria) என்ற அமைப்பு பணியாற்றும் முறையாகும். இந்த அமைப்பில் பாற்காம்புகளும், அவற்றைச் சரியான நிலையில் அமைக்கத் தகுந்த பொருத்திகளும் (Brackets) உள்ளன. இப் பொருத்திகள் பாலிதைலின் (Polyethylene) என்ற பொருளினால் உறுதியான முறையில் அமைக்கப்பட் டுள்ளன. இப் பொருத்திகளின் மூலமாகப் பாற்காம்புகள் நீண்ட குழாய்களுடன் இணைக்கப்பட் டுள்ளன. அக் குழாய்களின் மறுமுனைகள் பரல் நிரம்பிய ஒரு பாத்திரத்தில் மூழ்கி உள்ளன. அக் குழாய்களின் மூலம் வரும் பாலைக் கன்றுகள் பாற்காம்புகள் வாயிலாகத் தாய்ப்பசுவின் மடியில் உண்பதைப்போன்றே மகிழ்ந்து உண்கின்றன. ஒரே நேரத்தில் மூன்று அல்லது ஆறு கன்றுகள் குடிக்கும் வகையில் இந்த அமைப்பு தற்பொழுது தயாரிக்கப்பட் டுள்ளது.

சென்னை மாநிலத்தின் மண்வகைகள்

திரு. வி. ரவிகுமார், B.Sc. (Ag.), Assoc. I.A.R.I.

*

களிமண்ணும் நிலவளமும்

சுவரை வைத்தே சித்திரம் எழுதுதல் வேண்டும் என்ற ஆன்றோர் மொழிக் கொப்ப மண்ணை நம்பியே தாவரங்களும், பயிர்களும் விவசாயத் தொழிலும் நடைபெறுகின்றன. ஆகவே, மண்ணைப் பற்றியும், அதன் வளப்பத்தின் காரணங்களைப் பற்றியும் அறிவது மிக இன்றியமையாததாகும். மண்ணில் பெரிய கற்களிலிருந்து மிகச் சிறிய துணுக்குகள் (particles) வரையுள்ள பலதரப்பட்ட மண் துணுக்குகளைக் காணலாம். மண் துணுக்குகளின் விட்டத்தின் அளவைப் பொருத்து அவற்றைப் பெரு மணல் (coarse sand விட்டம் 0.2 மில்லி மீட்டரிலிருந்து 2.0 மில்லி மீட்டர் வரை), சிறு மணல் (Fine sand விட்டம் 0.02 மி. மீ. - 0.2 மி. மீ. வரை), குறு மணல் (Silt விட்டம் 0.002 மி. மீ. - .02 மி. மீ. வரை), களிமண் (clay விட்டம் ·002 மி. மீ. கீழ்) என்ற நான்கு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். மிகச் சிறிய அளவினையுடைய களிமண் துணுக்குகள் மண்ணின் வளப்பத்திற்குப் பெரிதும் காரணமாய் இருக்கின்றன. சிறிய மண் துணுக்குகளின் அவசியத்தை உணர்த்தவே வள்ளுவனார்

> "தொடிப்புழுதி கஃசா
> உணக்கின் பிடித்தெருவும்
> வேண்டாது சாலப்
> படும்."

என்று கூறியுள்ளார். ஏர் பிடிக்கும் விவசாயிகள் களிமண்ணின் நன்மைகளைப் பற்றியும், மண்ணில் ஏற்படும் இரசாயன மாறுதல்களைப் பற்றியும் நன்கறிந்து விவசாயத் தொழிலை மேற்கொண்டால் உணவு உற்பத்தியைப் பெருக்க ஏதுவாக இருக்கும்.

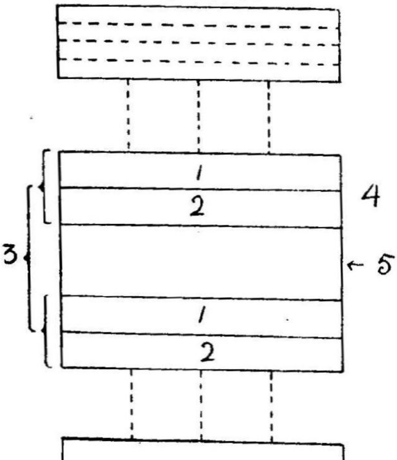
களிமண்ணின் தன்மையும், அளவும், மண் வளத்தைப் பாதிக்கின்றன. களிமண் தகுந்த அளவில் குறுமண் (Silt), பொடி மணல் (Fine sand), பெரு மணல் (coarse sand) ஆகியவற்றுடன் கலந்திருக்கும்போது, பயிர்களின் வேர்கள் சிரமமின்றி நிலத்தினூடே பரவி வளர்வதற்கு ஏதுவாக இருக்கும். இரசாயன உப்புக்களைப் போன்ற குணங்களைக் களிமண் உடையதா யிருந்தாலும் அவற்றிலிருந்து மாறுபட்ட உருவமாத்திர நிலைகளான இணக்கத் தன்மை (plasticity), ஒட்டும் தன்மை (cohesion), சுருங்கும் தன்மை, (shrinkage), விரியும் தன்மை (expansion) முதலிய குணங்களைப் பெற்றிருக்கின்றது. மேற்கூறிய உருவ மாத்திர நிலைகள் களிமண் தண்ணீருடன் கலந்திருக்கும்போதே வெளிப்படுத்தப்பட்டு, வெப்பப் படுத்தும்போது அத் தன்மைகளை இழந்துவிடுகின்றது. இதற்குக் காரணம் களிமண்ணின் உருவ அமைப்பே யாகும். எக்ஸ் கதிர் (X - Ray) சோதனையின்

மின்னணுப் பெருக்காடி (Electron microscope) மூலம், ஒவ்வொரு களிமண் துணுக்கும் (clay Particle) ஒன்றன்மேல் ஒன்று பொருத்தப் பட்ட தட்டுக்களைப் போன்ற (Plate like) அடுக்குகளைக் கொண்டுள்ளது என்று விஞ்ஞானிகள் கண்டறிந் துள்ளனர். இவ்வமைப்பை அப்ரகத் துண்டின் (Mica) அடுக்குகளுக்கு ஒப்பிடலாம். தட்டுக்கள் போன்ற அடுக்குகள் ஒன்றுக்கொன்று பிடிப் பாகவோ அல்லது பிடிப்பில்லாமலோ அமைக்கப்பட்டிருப்பதைப் பொறுத்து, அவற்றின் சுருங்கி விரியும் தன்மை இருக்கின்றது. களி மண் துணுக்குகளின் அடுக்கு முறை அமைப்பைப் பொறுத்து அவற்றைக் கெயோலினைட் (Kaolinite), மான்ட் மாரிலனைட் (Mont morillanite), ஹைட் ரஸ் மைக்கா (Hydrous mica) என்ற மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

கெயோலினைட் (Kaolinite)

கெயோலினைட் பிரிவைச் சேர்ந்த களிமண்களில் படம் 1-ல் இருப்பது போல் ஒரு அலுமினாத் தட்டும் (Alumina sheet), ஒரு சிலிகாத் தட்டும் (Silica sheet), பிராண வாயு அணுக்களால் (Oxygen atoms) பிடிப்பாகப் பொருத்தப்பட்டு இருக் கின்றன. மேற்படி சிலிகா அலுமினா அடுக்குகள், மற்ற சிலிகா அலுமினா அடுக்குகளுடன் பிடிப்பாக ஆக்ஸி ஜன் ஹைட்ராக்ஸில் பிணைப்புடன் இணைக்கப்பட்டிருப்பதால் (Oxygen-Hydroxyl Linkage) தண்ணீரும், மற்ற பயிருணவுச் சத்துக்களான சுண் ணாம்பு (Calcium), மக்னிஸியம் (Magnesium), பொட்டாஷியம் (Pot-tassium) முதலிய சத்துக்களும் களிமண் துணுக்குகளினூடே செல்ல முடியாமல் மேல் பரப்பிலேயே ஒட் டிக்கொள்கின்றன. இதனால் கெயோலினைட் பிரிவு களிமண்களின் காரம் மாற்றும் திறன் (Cation Ex-change capacity), இணக்கத் தன்மை, ஒட்டும் தன்மை, சுருங்கி விரியும் தன்மை ஆகியவை குறைவாய் இருக் கின்றன. பொதுவாக மண்ணின் காரம் மாற்றும் திறனும், தண் ணீரைப் பிடித்து வைத்துக் கொள் ளும் திறனும் (Water holding capacity) அதிகமாக இருந்தால்தான் பயிர்கள் நன்றாக வளர்வதற்கு அனுகூலமாக இருக்கும். கெயோலினைட் வகை களிமண்களில் பயிருணவுகள் மண் ணினூடே செல்லமுடியாத வகை யில் அவற்றின் சிலிகா அலுமினா அடுக்குகள் பிணைக்கப்பட்டு இருப்ப தால் அவற்றின் காரம் மாற்றும் திறன் குறைவாக (15 லிருந்து 25 வரை) மில்லி-சமஅளவாக (Milli-equivalent) இருக்கின்றது. ஆகவே, கெயோலினைட் பிரிவு களிமண்களை அதிகமாகக் கொண்ட செவ்வல் நிலங்கள் பயிருணவுகளைப் போதிய அளவில் ஈர்க்க முடியாமல் நில வளம் குறைந்துள்ளது.

கெயோலினைட் வகை களிமண்ணின் அடுக்குத் தோற்றம்



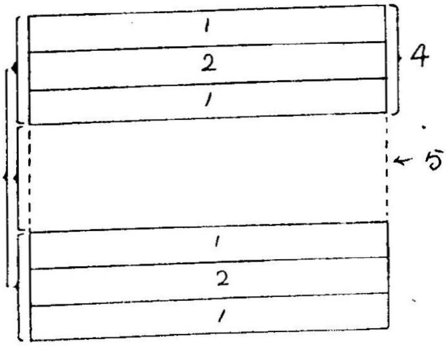
படம் 1

1. சிலிகாத் தட்டு, 2. அலுமினாத் தட்டு,
3. தண்ணீரும் பயிருணவுகளும் கிரகிக்கப் படும் மேல் பரப்பு இடம்.
4. சிலிகா அலுமினாவின் அடுக்குத் தோற்றம்,
5. ஆக்ஸிஜன் ஹைட்ராக்ஸில் பிணைப்பினால் இறுக்கமாகப் பிணைக்கப்பட்டுள்ள உள் பரப்பு இடம்,

மான்ட்மாரிலனைட் (Montmorillanite)

இப்பிரிவில் மான்ட்மாரிலனைட் (Montmorillanite), பீடலைட் (Bedellite), நான்ட்ரனைட் (Nontranite), சப்போனைட் (Saponite) போன்ற வகைக் களிமண் துணுக்குகள் அடங்கும். மான்ட்மாரிலனைட் பிரிவின் களிமண் துணுக்குகள் படம் 2-ல் உள்ளது போல் இரண்டு சிலிகாத் தட்டுக்களும், ஒரு அலுமினாத் தட்டும் கொண்டுள்ளது. சிலிகாத் தட்டுக்கள், அலுமினாத் தட்டின் மேற் புறமும், கீழ்ப் புறமும் அமைந்து, ஆக்ஸிஜன் பிணைப்பால் இறுக்கமாகப் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வகைக் களிமண் துணுக்குகளில் சிலிகா அலுமினாவின் இரண்டு அடுக்குகள் ஒன்றுக்கொன்று இறுக்கமில்லாத ஆக்ஸிஜன் பிணைப்பை (Oxygen - Oxygen Linkage) உடையதாய் இருப்பதால் தண்ணீரும், மற்ற தாவரச் சத்துக்களும் எளிதாகக் களிமண் துணுக்குகளின் உட்புறமும், வெளிப்புறமும் சென்று ஒட்டிக்கொள்வதனால் தாவரச் சத்துக்களை இவ்வகைக் களிமண் அதிகமாக ஈர்க்கின்றது. இவற்றின்

மான்ட்மாரிலனைட் களிமண் வகையின் அடுக்குத் தோற்றம்



படம் 2

1. சிலிகாத் தட்டு, 2. அலுமினாத் தட்டு,
3. தண்ணீரும், பயிருணவுகளும் கிரகிக்கப்படும் மேல்பரப்பு,
4. சிலிகா அலுமினாவின் அடுக்குத் தோற்றம்,
5. ஆக்ஸிஜன்-ஆக்ஸிஜன் பிணைப்பால் இறுக்கமில்லாமல் பிணைக்கப் பட்டுள்ள உட்புறம்.

காரம் மாற்றும் திறன் கெயோலினைட் களிமண்ணைவிட அதிகமாக (100 மில்லி - சம அளவுக்கு மேலாக) இருப்பதனால் இவ்வகைக் களிமண் துணுக்குகள் மண்வளத்திற்குப் பெரிதும் உதவிபுரிகின்றன. கரிசல் மண்ணில் (Black Cotton Soil மான்ட்மாரிலனைட் பிரிவைச் சேர்ந்த களிமண் துணுக்குகள் அதிகமாக இருப்பதால், தாவரச் சத்துக்களைச் செவ்வல் நிலங்களைவிட அதிகமாக ஈர்த்து, அவற்றின் வளப்பத்திற்குக் காரணமாய் இருக்கின்றது.

ஹைட்ரஸ் மைக்கா (Hydrous Mica)

இவ்வகைப் பிரிவில் இல்லைட் (Illite) போன்ற களிமண்கள் அடங்கும். இப் பிரிவைச் சேர்ந்த களிமண் துணுக்குகளில் மான்ட்மாரிலனைட் பிரிவினைப் போல் இரண்டு சிலிகாத் தட்டுக்கள் ஒரு அலுமினாத் தட்டின் இருபுறத்திலும் இறுக்கமாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. ஆனால், சிலிகாத் தட்டில் 15 சதவிகிதம் சிலிகா அணுக்கள் (Silica Atoms) அலுமினா அணுக்களால் (Alumina Atoms) நிரப்பப்பெற்றும் பொட்டாஷியம் அணுக்களை அடுக்குகளில் உடையதாயும் இருக்கின்றது. இப்பிரிவினைச் சேர்ந்த களிமண் துணுக்குகள் கெயோலினைட்டுக்கும், மான்ட்மாரிலனைட்டுக்கும் மத்தியதர குணங்களை உடையதாய் இருக்கின்றன. மண்ணின் உருவ மாத்திர நிலைகளான இணக்கத் தன்மை, ஒட்டும் தன்மை, சுருங்கி விரியும் தன்மை, காடிக்காரத் தன்மை முதலிய குணங்கள் ஹைட்ரஸ் மைக்கா பிரிவைச் சேர்ந்த களிமண்களில் கெயோலினைட் பிரிவை விட அதிகமாகவும், மான்ட்மாரிலனைட் பிரிவை விடக் குறைவாகவும் காணப்படுகின்றன. இவற்றின் காரம் மாற்றும் திறன் மத்திய தர அளவில் (50 லிருந்து 75 வரை மில்லி-சமஅளவாக) இருக்

கின்றது. அடை மண்ணில் (Alluvial Soil) இல்லைட் களிமண் துணுக்குகள் பெருவாரியாகக் காணப்படும்.

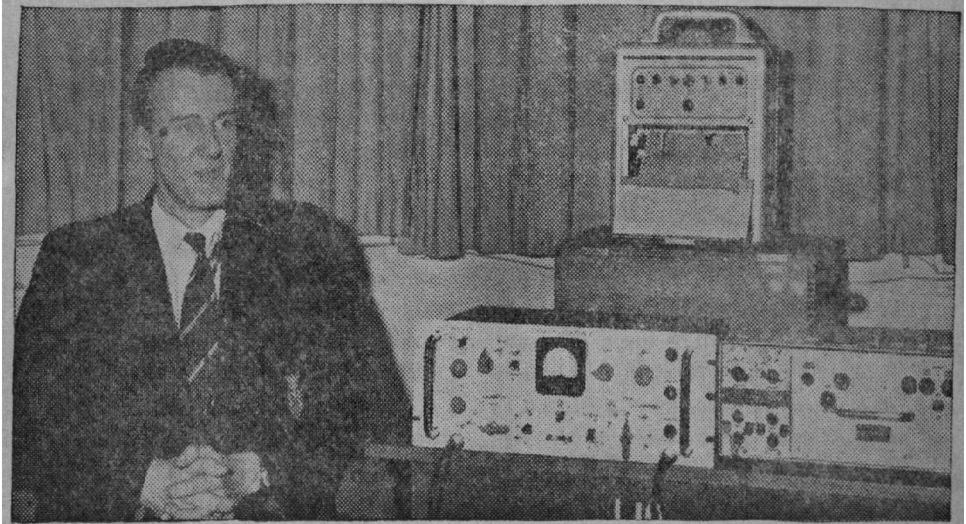
மண் வளமும், காரம் மாற்றும் திறனும் (Soil fertility and cation exchange capacity)

சாதாரணமாக மண்ணில் முக்கியமாக இருக்கக் கூடிய காரச் சத்து சுண்ணும்புச் சத்து ஆகும். அத்தகைய மண்ணை உப்புத் தண்ணீரில் (Sodium chloride Solution) போட்டால் உப்பிலுள்ள சோடியம் அணுக்கள் மண்ணில் ஈர்க்கப்பட்டு அதற்கு ஈடான சுண்ணும்புச் சத்து மண்ணிலிருந்து தண்ணீருக்கு வெளியேற்றப் படுகின்றது. இந்த இரசாயன மாற்றத்தைக் கீழ்க் கண்டவாறு விளக்கலாம்.

சுண்ணும்பு மண் + உப்பு (NaCl) → சோடியம் மண் + கால்ஸியம் குளோரைடு ($CaCl_2$). மேற்படி இரசாயன மாற்றத்தில் காரச் சத்துக்களான சுண்ணும்பும், சோடியமும் மண்ணிற்கும், அதைச் சூழ்ந்துள்ள திரவத்திற்கும் இடையே மாற்றப்படுவதால் இந்த இரசாயன மாற்றத்தைக் 'காரம் மாறுதல்' (Cation exchange) எனப்படும். மண்ணின் காரம் மாற்றும் திறனை மில்லி-சம அளவு என்ற அலகால் நிர்ணயிப்பது வழக்கம். மண்ணின் காரம் மாற்றும் திறன் அதிலுள்ள களிமண் துணுக்குகளின் தன்மைகளையும், அவற்றின் அளவுகளையும் பொறுத்திருக்கும். உதாரணமாகக் கெயோலினைட் களிமண் துணுக்குகளைக் கொண்ட செவ்வல் மண்ணின் காரம் மாற்றும் திறன் 10 லிருந்து 15 வரை மில்லி - சம அளவாகவும், மான்ட்மாரிலனேட் களிமண் துணுக்குகளைக் கொண்ட கரிசல் மண்ணின் காரம் மாற்றும் திறன் 100 மில்லி - சம அளவுக்கு அதிகமாகவும் இல்லைட் வகையைச் சேர்ந்த களிமண் துணுக்குகளைக் கொண்ட அடை மண்ணின் காரம் மாற்றும் திறன் 50 லிருந்து 75வரை மில்லி - சம அளவாகவும் இருக்கும். காரம் மாற்றும் திறன் மண் பயிர் நுணவுகளைச் சூழ்ந்திருக்கும் தண்ணீர், எருக்கள் ஆகியவற்றி லிருந்து ஈர்ப்பதற்குப் பெரிதும் உதவியாய் இருப்பதுடன், மண்ணின் கார நிலை (PH) உருவ மாத்திர நிலை (Physical properties) இயைபு குணங்கள் (Chemical properties) ஆகியவற்றைப் பாதிக்கின்றது. உதாரணமாக சோடியம் நைட்ரேட் (Sodium nitrate) போன்ற காரச் சத்து நிறைந்த இரசாயன எருக்களை உபயோகிப்பதால் இரசாயன எருவிலுள்ள சோடியம் அணுக்கள் மண்ணினுல் ஈர்க்கப்பட்டு கார நிலை அதிகரித்து களர் நிலத்தை (Alkaline land) உண்டாக்குகின்றன. சோடியம் நிறைந்த இவ்வகைக் களர் நிலங்களில் மண் துணுக்குகள் தாவர வளர்ச்சிக் கேற்றதல்லாத உருவ மாத்திர நிலையை ஏற்படுத்தி சோடியம் கார்பனேட் (Sodium carbonate) போன்ற உப்புக்களை இரசாயன சேர்க்கையினுல் உண்டாக்கி, தாங்கும் தாவர வளர்ச்சியைப் பாதிக்கின்றது. களர் நிலங்களைக் காரம் மாற்றும் திறனின் உதவியால் திருத்தமுடியும். களர் மண்ணிலுள்ள சோடியத்தை ஜிப்ஸம் (Gypsum) என்கின்ற கால்ஸியம் சல்பேட் (Calcium sulphate) இரசாயன எருவை உபயோகித்து காரம் மாற்றும் திறனின் உதவியால் மண்ணிலிருந்து வெளியேற்றி, பயிர் வளர்ச்சிக்கு உகந்த சுண்ணும்புச் சத்தை மண் ஈர்க்கும்படி செய்வதனுல் திருத்த முடிகின்றது. அமில நிலையை அடைந்துள்ள செம்புறை மண்களையும், காரம் மாற்றும் திறனின் உதவியால் சுண்ணும்புச் சத்து நிறைந்துள்ள கால்ஸியம் ஹைட்ராக்ஸைட் (Calcium Hydroxide),

கால்சியம் கார்பனேட், (Calcium Carbonate) டோலமைட் (Dolamite) போன்ற இரசாயனப் பொருள்களை உபயோகித்துத் திருத்த முடியும்.

களிமண் தக்க அளவில் குறு மண், பொடிமணல், பெருமணல் ஆகியவற்றுடன் நிலத்தில் கலந்திருக்கும்போது தண்ணீரை அதிகமாகப் பிடித்து வைத்துக்கொள்ள உதவுகின்றது. களிமண்ணின் உதவியால், நிலங்கள் தகுந்த உருவ மாத்திர நிலையை எய்தி, தாவர வளர்ச்சிக்கு உதவியாய் இருக்கின்றன. தாவர உணவுச் சத்துக்கள் களிமண்ணின் உதவியால் எருக்களிலிருந்து கிரகிக்கப்பட்டு அவை நிலத்திலிருந்து வடிகால் நீருடன் கலந்து வெளியேற்றப்படாமல் தடுக்கப்படுகின்றன. தாவர வளர்ச்சிக்குக் களிமண் அதிக அளவில் நிலத்தில் இருந்தால் விரும்பத்தகாத உருவமாத்திர நிலையை எய்தி மண்ணினூடே தண்ணீர் காற்று ஆகியவை பரவுவதைத் தடுத்து தாவர வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும். ஆகவே, களிமண்ணின் தன்மை அவற்றின் அளவு ஆகியவற்றைப் பொறுத்துத்தக்க எரு இடுவதால் விவசாயிகள் தங்கள் நிலத்திலிருந்து அதிகப் பலனை எதிர்பார்க்கலாம். ●



கண்களின் இயக்கம் அறியப் புதுக் கருவி

படிக்கும்பொழுதும், பொருள்களைக் காணும்பொழுதும் கண்கள் இயங்குகின்றன. இந்த இயக்கத்தைச் சோதிக்க இங்கிலாந்து நாட்டில் ஒரு புதுக் கருவி உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் பெயர் 'எம்மா' (Emma—Eye movement Measuring Apparatus) என்பதாகும். கண்ணின் இரு ஓரங்களிலும் மிக நுண்ணிய கம்பிகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. கண் அசையும்பொழுது அந்த அசைவினால் அக்கம்பிகளில் ஒருவகை மின்னோட்டம் தோன்றும். அம் மின்னோட்டம் ஒரு விசைப் பெருக்கியால் (amplifier) பெருக்கப்பட்டு, இறுதியில் வேறொரு கருவியில் (படத்தில் மேற்புறம் காணப்படுவது) பதிக்கப்படும். கண்ணின் இயக்கத்தை ஆய்ந்து பதிக்கும் இத்துறை மின் — பார்வையியல் (electro oculography) எனப்படும். கண் பார்வையைக் குறித்த அடிப்படை ஆராய்ச்சியில் இத்துறை தற்பொழுது ஈடுபட்டுள்ளது.

பொருளாட்சியியல்

திரு. தி. சி. மோகன், B.A. (Hons)

ஒன்றரை நூற்ருண்டுக்கு முன்னர் வெளிவந்த ''நாட்டுச் செல்வம் பற்றி உரையாடல்'' என்ற ஆங்கில நூலொன்றின் முகவுரையில் ஒரு வியப்புக்குரிய கருத்து இடம்பெற்றிருந்தது. ''பொருளாதாரம் மனித சமுதாயத்தின் மகிழ்ச்சி, முன்னேற்றம் இவற்றுடன் மிக நெருங்கிய தொடர்புடைத்தாயும், அறிஞர்களிடம் மிக்க விவாதத்தையும் சிந்தனையையும் எழுப்பக்கூடியதாயுமிருந்தும் இவ்வியல் இன்னும் மக்களிடையே பரவியதோர் விஞ்ஞானமாக ஆகவுமில்லை; கல்வியின் துவக்கத்திலேயே கற்பதற்குரிய நூலாகக் கருதப்படவுமில்லை!''

இன்றே அந்நிலை முற்றிலும் மாறிவிட்டது. இவ்வியலைப் பயில்வதற்கு இன்று கல்லூரிகளில் பெருவாரியான இளைஞர்கள் குழுமிவருவது கண்கூடு. அது மட்டுமன்று; ''இன்று நீ உண்மையாகவே ஒரு அறிவுடைய குடிமகனுக வாழ விரும்பின் சிறிதாவது நீ பொருளாட்சியியலை அறிந்தவனுக இருத்தல் அவசியம்'' என்ற கூற்றின் உண்மையைத் தற்காலத்தில் யாவரும் உணர்ந்தவராயிருக்கின்றனர்.

கல்லூரிகளிலும், அலுவலகங்களிலும், தொழிற் கூடங்களிலும் செய்தித் தாள்களிலும் நாள்தோறும் பொருளாட்சிப் பிரச்சினைகள் விவாதிக்கப் படுகின்றன. இவற்றில் வசைகள் மலிந்தும் உண்மையறிவு குறைந்தும் காணப்படுவதாயின் அது மக்களிடையே பொருளாட்சியியலைப் பற்றிய அறிவுக் குறைவையே காட்டுவதாகும் எனலாம். ஆயின், பொருளாட்சியியலின் தன்மையையும் பொருளுலக வாழ்க்கையில் அதற்குரிய முக்கியத்துவத்தையும் ஆராய முற்படுவோம்.

ஏதாவதொரு நாள் (ஞாயிறு தவிர) காலையில் ஒரு நகரத்தின் பெருஞ் சாலை ஒன்றில் நின்று பார்த்தால் ஆண்களும், பெண்களுமாக எண்ணற்ற மக்கள் தங்கள் தங்கள் அலுவலகங்களுக்கும், தொழிற்சாலைகளுக்கும் இடைவிடாது விரைந்துகொண்டிருப்பதைக் கண்ணுறலாம். நின்று காண்பவர் போகின்றவர்களைப் பார்த்து ''சலிப்படையச் செய்வதும், சிலபோது கடினமானதும், பெரும்பாலும் கசப்பூட்டுவதுமாயிருக்கின்ற அலுவல்களில் நீங்கள் நீண்டநேரம் உழைப்பதற்கு உங்களைத் தூண்டுவது யாது?'' என்று வினவின் அவர்கள் தரும் விடை இதுவாகத்தானிருக்கும், ''எங்கள் பிழைப்பை நாடி!''

உலகம் உழைப்பை நாடியுள்ளது. உழவன் வயலில் நிற்கிருன், மாடு மேய்த்துக் கொண்டோ, விதை விதைத்துக் கொண்டோ; ஆலைத் தொழிலாளி பொறிகளை இயக்கிப் பண்டங்களை உருவாக்குவதிலீடுபட்டிருக்கிருன்; சுரங்க வேலைக்காரன் கனிப் பொருளை பூமிக்கடியிலிருந்து வெளியேற்றிக்கொண்டிருக்கிருன்; கணக்குகளைப் பதித்துக்கொண்டிருக்கிருன் கணக்கன்; வகுப்பறையில் மாணவருக்குப் போதித்த வண்

ணம் காட்சியளிக்கிருன் ஆசிரியன்; இடம் விட்டு இடம் தரையிலும், வானிலும் மக்களேயும், பண்டங்களே யும் நகர்த்திச் செல்லும் பணிபுரிந்து கொண் டிருக்கின்றனர் போக்குவரத் துத் தொழிலாளிகள்; வைத்தியன் தன் அறையில் நோயாளிகளுக்குச் சிகிச்சை புரிந்துகொண்டு அல்லது ஆலோசனை கூறிக்கொண் டிருக்கி ருன். செய்திகளும், கட்டளேகளும் மனேவேகத்தில் பறந்து கொண் டிருக்கின்றன. சுருங்கக் கூறின் பொருளுற்பத்திச் சக்கரங்கள் சுழன்ற வண்ண மிருக்கின்றன. இன்னேரன்ன அலுவல்களின் தோற் றத்தையும், விளேவுகளேயும் கண்டறி யும் அறிவுத் துறையே பொருளாட்சி யியலாகும் என்பது பேராசிரியர் பென்காமின் கருத்து.

கிரேக்கப் பேரறிஞர் பிளேட்டோ மனிதனேச் சமூகப் பிராணி (Social animal) என்ருர். அரிஸ்டாட்டிலோ மனிதன் சமூகப் பிராணி மட்டு மன்று, அவன் அரசியல் பிராணியுங் கூட என்ருர். மனிதனின் குணங் களுக்கு இத்துடன் முற்றுப்புள்ளி யிடலாகாது என்பதை உணர்த்து கின்றது பொருளாட்சி யியலாகும்.

தான் சமூகப் பிராணி என்பதை மனிதன் எப்பொழுதும் சிந்தித்துச் செயல் புரிபவனுக இல்லே என்ருல் மிகையாகாது. அரசியல் ஆர்வமோ, அவன் ஆட்சியாளர்களேப் பொறுக்கு கின்ற தேர்தல் காலங்களிலே தான் பெரும்பாலும் வெளிப்படுகின்றது. ஆனுல், பொருள் தேடும் சிந்தனேயோ அவனே எங்கும் எப்போதும் பற்றிக் கொண் டிருப்பதா யிருக்கிறது.

உழவனுக்கும், தொழிலாளிக்கும், கணக்கனுக்கும், முதலாளிக்கும் பொருளீட்டுவதைத் தவிர வேறு சிந் தனேகள் - அரசியல், சமூக, மதச் சார்புடைச் சிந்தனேகள் - இல்லாம லில்லே. கோவிலுக்குச் சென்று தொழுதலும் நண்பர்க ளிடத்து நட்பைக் காட்டவும், எளியோ ரின் துயர் துடைக்கவும், ஆபத்தில் சிக்கியவரைக் காப்பாற்றவும் இவர் கள் எண்ணம் கொள்ளாம லில்லே. என்ருலும் மனிதனே இயக்கும் சிந் தனேகளி லெல்லாம் அதிதீவிர சக்தி வாய்ந்ததும், எங்கும் யாவரையும், எப்போதும் பற்றிக்கொண்டு மிருப் பது பொருள் தேடும் எண்ணமே யாகும். இதற்கு விலக்கானவர் உண் டெனின் அவர் சோம்பித் திரிவோ ராகவோ துறவியாகவோதா னிருப் பர். இப் பொருள் தேடும் முயற்சி யில் ஈடுபட்ட மனிதனே, அதாவது அவனுடைய செயல்களேக் காணும் கலேயே பொருளாட்சியியலாகும்.

வானவியலுக்கு விண்மீன்களேப் போல, கணிதவியலுக்கு எண்களேப் போல, பொருளாட்சியியலுக்கு மனி தன் என்ருல் தவருகாது.

'எக்கனுமிக்ஸ்' என ஆங்கிலத்தில் வழங்கும் இயலுக்குத் தமிழில் என்ன பெயர் பொருந்தும் என் பது ஆராய்ச்சிக்குரியதே. ஆயினும். இதைப்பற்றிய முடிவு ஏதும் யாவருக்குமே திருப்தி யளிக்கக் கூடியதா யிருக்க முடியாது. கார ணம், பொருளாட்சியின் ஆய்வுப் பொருளேக் குறித்தும், அதன் இலக் கணத்தைப் பற்றியும் அறிஞர்களின் சிந்தனேகளும் முடிவுகளும் காலப் போக்கில் மாறிக்கொண்டே வந்தி ருக்கின்றன. இவ்வியலின் அண்மைக் கால ஆராய்ச்சியாளர்கள், அறிஞர்க ளிடையே நிலவும் கருத்தை நோக் கின் 'எக்கனுமிக்ஸ்' தமிழில் பொரு ளாட்சியியலென அழைக்கப்படுதலே சாலவும் பொருந்தும் என்பது புலனு கும். தன் இலக்கணம் பற்றிய விவா தங்களிலே கட்டுண்டு கிடப்பது இவ் வியலின் அவலநிலே எனக் கருது வாரும் உண்டு.

மேலை நாடுகளில் ஓர் கலையாகத் தோற்றமெடுத்த இவ் வியலுக்கு இதனைத் துவக்கியவர்கள் 'பொலிடிகல் எக்கானமி' (Political Economy) என்ற பெயர் சூட்டினர். கிரேக்க மொழியில் 'எக்கானமி' குடும்ப காரியங்களின் நிர்வாக விதியைக் குறிப்பதா யிருந்தது. இவ்விதியை நாட்டின் அரசியலில் பொருள் நிர்வாகத்துக்குப் பின்னர் பயன்படுத்தியபோது இக் கலை 'பொலிடிகல் எக்கானமி' ஆயிற்று. கடந்த நூற்றுண்டில் இத்துறை ஓர் கலைமட்டுமே ஆகும் என்ற கருத்து மாறியது. இது உண்மையில் ஒருவிஞ்ஞானமேயாகும் என்று இவ்வியலார் தீர்மானித்த போது மற்ற விஞ்ஞானங்களாகிய கணிதம், பௌதிகம் இவைகளின் பெயர்களை யொட்டி - பௌதிகம், கணிதம் போன்று - 'எக்கானுமி' என்றிருந்த நாமம் 'எக்கனுமிக்ஸ்' என மாறியது. இங்கிலாந்து நாட்டில் ஏற்பட்ட தொழிற் புரட்சியின் காரணமாக இவ்வியல் மேன்மேலும் மனிதனின் தொழிற் பிரச்சினைகளையும், தன் நலத்தைக் கருதிய மனிதன் எவ்வாறு பொருள் வசதிகளைப் பயன்படுத்துகிறுன் என்பதையுமே தன் மைய ஆய்வாக ஆக்கிக் கொண்டது. இம் மாற்றத்திற்கேற்ப இவ்வியலின் முன்னைய பெயரிலிருந்த 'பொலிடிகல்' என்ற அடைமொழி உதிர்ந்தது, 'எக்கனுமிக்ஸ்' மட்டுமே நின்றது.

நவீன 'எக்னுமிக்ஸி'ன் தந்தை யென அழைக்கப்படும் ஆதம்சுமித் 1776-ம் ஆண்டில் தாம் வெளியிட்ட நூலுக்கு 'நாட்டுச் செல்வத்தின் தன்மை, காரணம் இவை குறித்த ஆராய்வு' என்றே தலைப்பிட்டிருந்தார். அரியதோர் கருத்துக் களஞ்சியமாய் அழியாப் புகழ்பெற்ற இந் நூல் பொருளாட்சியின் வேதமெனக் கருதப்பட்டு வந்தது. இந்நூலின் தலைப்பை நோக்குங்கால் பொருளாட்சி இயல் செல்வத்தைப் பற்றிய ஆராய்ச்சியேயாம் என்று எண்ண வேண்டியதா யிருக்கும். ஸ்மித்தின் கோட்பாட்டுப் பரம்பரையினரான மால்தூஸ், ரிக்கார்டோ, மில் போன்ற இத்துறையில் சிறந்த வல்லுநர்களும் இக் கருத்தையே கைக்கொண்டதோடு அதிலேயே திருப்தியடைந்தவரா யிருந்தனர்.

பத்தொன்பதாம் நூற்றுண்டில் ஒரு குமுறல் தோன்றியது; புயலொன்று வீசியது. செல்வத்திற்கு ஸ்மித் கொடுத்திருந்த விளக்கத்தை இலக்கிய மேதைகளான கார்லைலும் இரஸ்கினும் கடுமையாகத் தாக்கினர், கனல் கக்கினர். ஸ்மித் கண்ட செல்வப்பெருக்க விதியின் தகுதியை ஒப்புக் கொள்ள மறுத்த இரஸ்கின் ''அன்டு திஸ்லாஸ்ட்'' என்ற தம் நூலில் அறநோக்கின் அடிப்படையில் 'எக்கனுமிக்ஸ்' உருவாக்கப்பட வேண்டுமென வற்புறுத்தினர். சுமித்தின் பொருளாட்சி பொருள் திரட்டும் மனிதனின் புன்மைச் சுயநலத்தைப் போற்றுவதோர் இயலாகுமென்று எள்ளி நகையாடினர். அறத்தைப் பொருட்படுத்தாது எவ்வகையானும் செல்வத்தைக் குவித்துவிடும் வழிகளையும் விதிகளையும் ஆராய்கின்ற பொருளாட்சி ஓர் இழி நூலாகும் என்று பழித்துக் கூறினர் இரஸ்கின்.

இப் பொல்லாப் பழியி லிருந்து பொருளாட்சி விடுவிக்கப்படுதற்கு ஒரு நூற்றுண்டு பிடித்தது. 1898-ஆம் ஆண்டில் ஆல்பிரட் மார்ஷல் (Alfred Marshall) என்ற வல்லுநர் வெளியிட்ட 'எக்கனுமிக்சின் தத்துவங்கள்' (Principles of Economics) என்ற நூலில் அரிய பல கருத்துக்கள் அள்ளி வழங்கப்பட் டிருந்தன. இலக்கிய மேதைகள் பொருளாட்சியின் தன்மையைத் தவருகப் புரிந்து கொண் டிருந்ததை எடுத்துக் காட்டினர் மார்ஷல். செல்வம் என்ற

கருத்து பொருளாட்சியில் மக்களின் தேவைகளைத் திருப்தி செய்யும். ஆனால், பற்றாக்குறை அளவிலேயே கிடைக்கும் பண்டங்களையும், தேவைகளையும் குறிப்பதாகும் என்று சுட்டிக் காட்டினார் அவர். இப்பேர்ப் பட்டதாய செல்வத்தைத் தான் பொருளாட்சி தன் ஆய்வுக்கு எடுத்துக்கொண்டுள்ளது என்றும் தெளிவு படுத்தினார். இத்தகைய செல்வத்தின் உற்பத்தி, பரிவர்த்தனை,பகிர்வு துய்ப்பு இவற்றை ஆராயும் இயலே பொருளாட்சி என்று மார்ஷல் திட்டவட்டமாகக் கூறினார்.

அதுமட்டுமன்று; செல்வத்தைக் குறித்து ஆராயும் முகமாய்ப் பொருளாட்சி அச் செல்வத்தைப் பற்றிய செயல்களி லீடுபட்ட சாதாரண தொழிலாளியை ஆராய்கின்றதென்று ஒரு வியத்தகு விளக்கம் தந்தார் மார்ஷல். பொருளாட்சிக்கு ஒரு நிலைத்த பெருமையைத் தேடித் தந்த அம்மேதை இவ்வியலுக்குப் பின்வருமாறு இலக்கணம் வகுத்தார். ''பொலிடிகல் எக்கானமி அல்லது பொருளாட்சி என்பது மனிதனை அவனுடைய சாதாரண கரும வாழ்க்கையில் பரிசீலனை செய்யும் இயலாகும். அவன் எப்படிப் பொருளீட்டுகிறான், அப்பொருளை எப்படித் துய்க்கின்றான் என்று இது ஆராய்கிறது ....இவ்வாறாக, இவ்வியல் ஒரு புறத்தில் செல்வத்தைப் பற்றியதாகவும் மற்றொரு புறத்தில், அதுவும் இன்றியமையாத புறமாக, மனிதனைப் பற்றிய ஆராய்ச்சியாகவும் இருக்கின்றது.''

பொருளாட்சிக்கு இவ்வாறு புதுமையை யூட்டிப் புதியதோர் தகைமையை அதற்குத் தேடிக் கொடுத்த மார்ஷலின் இணையிலா இவ் விளக்கம் இவ் வியலாரின் தலையை உயர்த்தியது - முன்பு தாழ்ந்திருந்த படியால் - என்றால் முற்றிலும் பொருந்தும்.

மார்ஷலின் இவ் விளக்கத்தில் அடங்கியுள்ள நுட்பங்கள் பலப்பல எனலாம். இவ்வியல் செல்வத்தையே ஆய்வதாகக் கருதப்பட்ட நிலை போய் மனிதனையே பொருளாட்சி ஆராய்கின்றது என்ற கருத்து நிலை நிறுத்தப்பட்டது. இது இணையற்றதோர் சாதனை என்றால் மிகையாகாது. முன்னர் செல்வத்திற்கு அளிக்கப்பட்டிருந்த முதலிடம் இப்போது மனிதனுக்கே உரியதாக ஆக்கப்பட்டுவிட்டது. வாழ்க்கையின் சாதனமே செல்வம்; இச் செல்வமே மனிதனின் குறிக்கோள் அன்று, மனிதனின் வாழ்க்கை நலம்தான் குறிக்கோள் என்ற உண்மை உணர்த்தப்பட்டது. சுருங்கக் கூறின் மனித நலம் பற்றிய ஒரு விஞ்ஞானமே பொருளாட்சி என்பது தெளிவாக்கப்பட்டுவிட்டது. எத்தனை மகத்தான சாதனை!

மேற்கூறிய இக் கருத்தையே திட்டமாகக் கூறுமுகத்தான் பேராசிரியர் கானன் ''செல்வம்'' என்ற தன் நூலில் திட்டமாகக் குறிப்பிடுகிறார். செல்வம் வேண்டப்படுவது அது மனித வாழ்க்கைக்கு அளிக்கக் கூடிய பொருள் நலத்திற்காகவே, என்றார் அவர். மேலும், பொருளாட்சி, என்பது மனிதனுடைய பொருள் நலம் கூடுவதும் குறைவதும் எதனால் என்று ஆராய்வதே. ஆகவே, இவ்வியல் ''மனிதனின் வாழ்க்கை நலத்தில் செல்வத்தால் விளையும் நலத்தை மட்டும் பற்றிய ஆராய்ச்சி'' என்று திறம்பட விரித்தார் கானன்.

பிகு என்ற பெயருடைய பேராசிரியரும் இக் கருத்தையே கொண்டுள்ளார் என்பது பின்வரும் கூற்றால் விளங்கும். ''பணம் என்கின்ற அளவுகோல் கொண்டு நேரிடையாகவோ அன்றி மறைமுகமாகவோ நிர்ணயிக்கப்படக் கூடியதாய் மனித

வாழ்க்கையின் நலத்தையே பொருளாட்சி ஆராய்தல் தேவை.''

மார்ஷல் பொருளாட்சிக்குப் புனைந்த தோற்றமே அணிகலனுயது, அறிவுக்கேற்றது; மதியூக முடையது, மறுக்காது யாவரும் இறுதியாக ஏற்றுக் கொள்ளத் தக்கது என்று இவ்வியல் வல்லுநர்கள் பெரும்பாலோர் திருப்திக் கடலில் திளைத்திருந்தனர். இயலின் இலக்கணம் பற்றிய விவாதங்களுக்கு இனி வாய்ப்பூட்டு இடப்பட்டுவிட்டதென எண்ணியிருந்தனர் பலரும். மார்ஷலின் விளக்கம் வேரூன்றி விட்டதெனத் தோன்றியது. அன்னாரின் கருத்தைக் கண்டிப்போரோ, குறை காணுவோரோ இல்லை எனும் நிலை நீடித்திருந்தது.

கால் நூற்றாண்டு கழிந்தது. ஒரு புரட்சிப் புயல் உருவெடுத்தது. அமைதியைத் தகர்த்து திருப்தியைத் தீர்த்துவிடக் கூடியதான ஓர் அதிர்ச்சி துவங்கிற்று. இவ்வதிர்ச்சிக் கணையை ஏவிய பெரியார் இலயோனல் ராபின்சு என்னும் பேராசிரியரே யாவர். 'எக்கனுமிக்சின் தன்மையும் சிறப்பு அம்சமும்' என்றதோர் தலைப்பிட்டு ராபின்சு அளித்த நூல் புதுமையும் புரட்சியும் நிறைந்திருந்தது. இந்நூல் பொருளாட்சிக்கு அளித்திருந்த இலக்கணம் சம்பிரதாயத்துக்கு அப்பாற்பட்டதாகவும் புதியதோர் சிந்தனைப் போக்கைச் சித்தரிப்பதாகவு மிருந்தது யாவருக்கும் வியப்பை அளித்தது. இவ்வியல் வல்லுநர் யாவருடைய கவனத்தையும் ஈர்த்து சம்பிரதாயக் கோட்பாட்டினரிடையே ஒரு பரபரப்பை ஏற்படுத்திய ராபின்சின் இலக்கண உரை பின் வருமாறு: ''மாறுபட்ட உபயோகங்களுக்குப் பயனுகின்ற பற்றாக்குறை சாதன வளங்கட்கும் மனிதனின் பல்வேறு நோக்கங்களுக்கும் இடையே உருவாகின்ற மனித நடத்தையை ஆய்கின்ற இயல் (விஞ்ஞானம்) பொருளாட்சி ஆகும்''.

ராபின்சு தன் கருத்துக்கு ஆதாரமாக மூன்று அனுபவ உண்மைகளைச் சுட்டிக்காட்டி யுள்ளார்.

1. மனிதன் உணரும் தேவைகள் எண்ணற்றவை. ஒரு தேவை திருப்தியாகிவிடின் மற்றொன்று முளைத்து விடுகிறது - தேவைகளுக்கு எண்ணிக்கை இல்லை, ஆசைக்கு அளவில்லாததைப் போன்று.

2. மனிதன் உணருகின்ற தேவைகள் யாவற்றையும் திருப்தி செய்யப் போதிய காலமோ, சாதன வளங்களோ இவ்வுலகில் கிட்டுவதில்லை. மனித ஆயுள் குறுகியது, சாதன வளங்களின் அளவும் பற்றாக்குறையாக உள்ளது.

3. பற்றாக்குறை அளவிலேயே கிடைக்கின்றதாய சாதனங்களும் மாறுபட்ட உபயோகங்களுடையவையா யிருக்கின்றன. குறைவாயுள்ள சாதனங்களை எத்தேவைகள் அல்லது உபயோகங்களுக்குப் பயன் படுத்திக்கொள்வது, எந்தத் தேவைகளைத் தள்ளிவைப்பது, உபயோகங்களைக் கைவிடுவது என்ற பிரச்சினை வாழ்க்கையில் இடைவிடாது எழுந்து கொண்டே யிருக்கின்றது.

மேற்கூறப்பட்ட மூன்று காரணங்களின் சேர்க்கையாலும் எழுவதே பொருளாட்சிப் பிரச்சினை என்பதே ராபின்சு என்பாரின் முடிவு. சாதனங்கள் பற்றாக்குறையாயுள்ள போதெல்லாம் நம் தேவைகளில் எவற்றை ஒத்திவைப்பது அல்லது புறக்கணித்துவிடுவது என்ற சிக்கலுக்கு எப்பொழும் தீர்வு காணவேண்டிய வனுக மனிதன் இருக்கின்றான்.

ஆகவே, தன் தேவைகளுள் எவை அவசியமும் முக்கியத்துவமும் மிகுந்தவையாகு மென்று தேர்ந்து அல்லது தெளிந்துகொள்ள வேண்டிய கட்டாயம் மனிதனை எப்போதும் எதிர் கொண்டு நிற்பதா யிருக்கிறது. மேலும், பற்ருக்குறை சாதனங்களை எவ்வகைகளில் பயன்படுத்திஞல் உச்சநலம் விளையும் என்று ஆராய்ந்தறிவதும் அதற்கேற்ப பயன் முறைகளை வகுத்துக் கொள்வதும் மனிதனின் நீங்காத பிரச்சினையாக நிலைத்திருக்கின்றது. இத்தகைய சூழ்நிலைகள், இவ்வாருய சிக்கல்கள் எங்கெங்கே, எவ்வப்போ தெல்லாம் எழுகின்றனவோ அங்கங்கே அவ்வப்போ தெல்லாம் பொருளாட்சிப் பிரச்சினை தோன்றுகின்றது என்பதே பேராசிரியர் ராபின்சின் கருத்து.

பற்ருக்குறையா யுள்ள சாதனங்கள் உணவுப்பொருள், கனிப்பொருள், உற்பத்தி சாதனப் பொருள் போன்ற உருவப் பொருளாயினும் சரி, அல்லது பணியாளின் சேவை, பாடகனின் கானம், ஆடலழகியின் நடனம், ஆசிரியனின் போதனை போன்ற அருவப் பொருளாயினும்சரி, இவை யாவுமே பொருளாட்சிப் பிரச்சினையை எழுப்புகின்றன என்பது உணர்தற்பாலது.

மேற்கூறியவற்றி லிருந்து பெறப்படுவது யாது? வாழ்க்கைப்பொருள் நலத்தின் காரணங்களை (The causes of material welfare) பரிசீலிக்கும் ஓர் ஆராய்ச்சி என்றே பொருளாட்சி பழைய சம்பிரதாயத்தோரால் கருதப்பட்டது. ஆனல், ராபின்சன் புரட்சிக் கருத்துப்படி அதுவல்ல பொருளாட்சியின் இலக்கணம் பற்ருக்குறை சாதன சூழ்நிலைகள் யாவற்றிலும் உருவெடுக்கும் மனிதனின் செயல்களை, அதாவது தேர்வுப் பிரச்சினை எழுகின்ற எல்லாத் துறைகளிலும் துறைகள் உருவப் பொருள் சார்ந்தவையா, மனித நலத்திற் கேற்றவையா, அறவழிப் பட்டவையா அல்லவா என்பதுபற்றி அக்கறை இல்லை-நிகழ்வதான மனித நடத்தைகளைப் பரிசீலிக்கும் விஞ்ஞானமே பொருளாட்சி என்று அவரால் தெளிவாக்கப்பட்டது.

ராபின்சனின் இப் புதிய கருத்தை உணர்தற்கு எடுத்துக்காட்டு ஒன்று துணைபுரியும். ஒரு நகரத்தில் உற்பத்தி யாகின்ற பால் முழுவதும் அங்கு வாழும் மக்களின் பல்வேறு தேவைகளுக்குப் பயன்படலாம். அந்நகர மாந்தர் அப் பால் முழுவதையும் பாலாகவே அருந்தி மகிழலாம், அல்லது அதைத் தயிராக்கிச் சுவைக்கலாம்; வேண்டுவோர் வெண்ணெய் செய்து உண்ணலாம், விரும்பின் கோவாவாகத் தின்றும் களிப்பெய்தலாம். இவற்றுள் ஒன்றுக்கோ அல்லது மற்ருென்றுக்கோ அப்பால் முழுவதும் உபயோகப்படுத்தப்படலா மாயினும் நடைமுறையில் கிடைக்கின்ற மொத்த அளவு பாலை அதன் பல்வேறு உபயோகங்களுக்கும் தேவையான விகிதத்தில் பங்கிடுவதே வழக்கமா யிருக்கும்.

மொத்தம் கிடைக்கின்ற பாலின் அளவு ஓர் உச்சத்துக்கு உட்பட்டதாகவே யிருக்கு மாகையால் தயிரையும், வெண்ணெயையும், குடிக்கும் பாலையும், கோவாவையும் ஒவ்வொருவரும் விரும்பும் மட்டும் பெற்றுக் கொள்வ தென்பது இயலாத தாகும்-வாங்குதற்குப் போதிய பணமிருப்பினும் கூட அந் நகர மக்கள் வெண்ணெயை மிகுதியாகப் பெற விரும்பின் அவர்கள் தாங்கள் உண்ணும் தயிர், கோவா இவற்றின் அளவைக் குறைத்துக்கொள்ள வேண்டி வரும். பால் பிரியர்களும், தயிர் அன்பர்களும் தங்கள் அளவைக் குறைத்துக் கொண்டாலன்றி வெண்ணெய் அடி

யார்களின் விருப்பம் நிறைவடைய முடியாது. சுருங்கக் கூறின் ஒன்றைத் துறந்தே மற்றொன்றைப் பெற இயலும். ஆகவே, கிடைக்கின்ற பாலை எவ்வாறு பயன்படுத்தி உச்சப் பயன் பெறலாம் என்கின்ற தேர்வுப் பிரச்சினை இங்கு எழுவதா யிருக்கிறது. இம் மாதிரியான பிரச்சினைகள் மனித வாழ்க்கையில் நூற்றுக் கணக்கில், ஏன் ஆயிரக் கணக்கில் நாள் தோறும் எழுந்துகொண்டேயிருக்கின்றன; இவை எல்லாத்துறைகளிலும் மனிதனை எதிர்ப் பட்டு அவனைச் சங்கடத்துள் ஆழ்த்துகின்றன, - அல்லாவுதீனுடைய அதிசய விளக்கு இன்றில்லாத காரணத்தால்.

உருவப்பொருள் சாதனங்களைப் பயன்படுத்தும் துறைகளில் மட்டுமன்று இப்பிரச்சினையின் எழுச்சி காலத்தைப் பயன்படுத்துவதிலும், வாழ்நாளைக் கழிப்பதிலுங்கூட இச்சிக்கலைச் சந்திக்க நேரிடும். மாலை நேரத்தை உல்லாசத்தில் கழிக்க விரும்பும் இளைஞன் ஒருவனை எதிர்கொண் டழைக்கும் இன்பப் பொழுது போக்குகள் தாம் எத்தனை! ஆடல் அழைக்கின்றது ஒரு புறம்; காரிகையின் 'கானம் கண்சாடை காட்டிக் கவர்கின்றது மற்றொரு புறம்; கடற்கரை உலா இயற்கை இன்பத்திற்குக் கூவி நிற்கின்றது அவனை; கவிதை இன்பமோ நெஞ்சை ஈர்த்து யாவற்றையும் விஞ்சி நிற்கின்றது. இருப்பதோ ஒரே மாலை, கழிப்பதற்கோ பல வகைகள். கானத்தில் திளைத்திடத் தீர்மானித்தால் ஆடலைக் கண்டு களிக்க இயலாது; நீலக்கடல் காட்சியை நாடின் மற்றைய இன்பங்களை மறக்க நேரிடும்; கவிதைத் தேனைச் சுவைக்கத் தேர்ந்தால் பிறிதின்பங்களைப் பிரியவேண்டிடும். இங்கும் பொருளாட்சிப் பிரச்சினை! எங்கும் அதன் காட்சி. நந்தனைக் கலக்கிய நந்தியே போலும் மனிதனை மயக்கிடும் பொருளாட்சிப் பிரச்சினை.

பொருளாட்சியியலுக்கு அளிக்கப்பட்ட வல்லுநர்களின் இலக்கண உரைகளை அறிந்தோம், ஆராய்ந்தோம். இனி, இவற்றுள் எவ்வுரையை ஏற்றதெனக் கொள்வது என்பது ஒரு பிரச்சினை - இப் பிரச்சினை ஒரு பொருளாட்சிப் பிரச்சினை யன்று என்பதை வாசகர்கள் உடனடியாக உணர்ந்து கொள்ள முடிந்தால் அது அவர்கள் இக் கட்டுரையின் கருத்துக்களைப் புரிந்து கொண்டதற்கு அறிகுறி. இயல் இலக்கணத்தின் தருதியை ஆராயுங்கால் பேராசிரியர் ராபின்சின் வற்புறுத்தலுக்கு இணங்குவதா அன்றி மேதை மார்ஷலின் மாண்புக்குப் பணிவதா என்பதல்ல பிரச்சினை. பொருளாட்சியியல் பற்றுக்குறைப் பண்புடைய சூழ்நிலையில் தோன்றும் மனித நடத்தைகளையெல்லாம் பரிசீலிக்கும் இயலாக இருக்க வேண்டுமா, அல்லது அது மனித வாழ்க்கையின் பொருள் நலத்தை ஆராயுமோர் விஞ்ஞானமாகக் கொள்ளப்பட வேண்டுமா? என்பதே முடிவுகட்டப்பட வேண்டிய தாகும்.

ராபின்சின் விளக்கம் பொருளாட்சிக்குத் தூய விஞ்ஞானங்களுக் குரித்தானதோர் பண்பை யூட்டி அவ்வியலை மற்ற விஞ்ஞானங்களின் உயர் பீடத்துக்கு உயர்த்திவிடக் கூடியதாகும் என்பதை யாவரும் ஒப்புக்கொள்கின்றனர். இருப்பினும் அன்னாரின் இலக்கணம் ஒரு சமூகவியலுக்கு இருக்கவேண்டியதோர் இன்றியமையாத பண்பாகிய மனித வாழ்க்கை நலக் குறிக்கோளைப் பொருளாட்சி இயலிட மிருந்து பறித்துவிடுகிறது என்பது சிலரால் சுட்டப்படுகின்றது — மார்ஷலின் ஆவி இன்னும் உலவிக் கொண்டிருக்கிறது போலும்!

"கூடவுள் வாழ்த்து," (புறத், 33) எனவும், "ஏமுறு கடவுள்," (கற்பு, 5) எனவும், "தெய்வம் சுட்டிய பெயர் நிலைக் கிளவி," (சொல், 4) எனவும், "தெய்வம்," (அகத்., 47) எனவும், "தெய்வக் கடம்," (கற்பு, 9) எனவும், "தெய்வம் அஞ்சல், "(மெய்., 24) எனவும், "வழிபடு தெய்வம்," (செய்., 110) எனவும், "மாயோன், சேயோன், வேந்தன், வருணன்" (அகத்., 5) எனவும், "கொற்றவை," (புறத்., 4) எனவும், "கொடிநிலை, கந்தழி, வள்ளி" (புறத்., 33) எனவும், "வினையின் நீங்கி விளங்கிய அறிவின் முனைவன்" (மரபு., 94) எனவும், "சிறந்தது பயிற்றல்," (கற்பு., 51) எனவும் வரும் தொல்காப்பிய மேற்கோள்களைக்கொண்டு, தொல்காப்பியர் காலத்திலும், அவருக்கு முற்பட்ட காலத்திலும் தமிழகத்தில் நிலவியிருந்த தமிழர் நெறியைப்பற்றி நாம் அறியலாம்.

"மன மொழி மெய்களைக் கடந்து நிற்கும் கடவுள் என்ற ஒரு பொருள் உண்டு. மன மொழி மெய்களை அது கடந்து நிற்ப தெனினும், அதனை நினைந்து வாழ்த்தி வணங்குதலால், மக்கட் பிறவி பெற்றதன் பயனாகிய பேரின்பத்தை எய்தலாம். முயற்சியால் போக்கிக்கொள்ள மாட்டாத வருத்தத்தை யெல்லாம் போக்கிப் பாதுகாப்பது அது. மன மொழி மெய்களைக் கடந்து நிற்கும் அது நினைந்தார் நினைந்த வண்ணம் உருவெடுத்து வந்து மணம் கமழ் தெய்வத் திளநலம் காட்டி ஆட்கொள்ளும் ஆற்றல் உடையதாகும். அன்பு செலுத்துதல் ஒன்றைத் தம் கடமையாகக் கொண்டு போற்றுவார்க்கு, அஃது அக் காட்சியை நல்குவ தாகும். பிறர் காணார் என்று அறமல்லாத செயல்களைச் செய்ய முற்படுவார், யாண்டும் நீக்கமற நிறைந்து, வேண்டுவார் வேண்டும் வடிவில் வந்து காட்சி தரும் அது, அவற்றைக் காண வல்லது என்று அதற்கு அஞ்சி, அவற்றைச் செய்யாது அறச்செயல்களையே செய்தொழுக வேண்டும். அறச் செயல்களையே ஓம்பி, அன்புடன் நினைந்து வாழ்த்தி வணங்கி நிற்பார் இருக்குமிடத்தில், அன்பர்கள் காட்டும் வழிபற்றி வந்து அவருக்குக் காட்சி நல்கி அருளும் எளிமையுடைய தாகும் அது. நான்கு நிலங்களாக இயற்கையில் அமைந்த பகுதிகளில், முல்லை என்னும் காடும் காடு சார்ந்ததுமான பகுதியில், மாயோனாக உறைந்து அப் பகுதியில் வாழ்வாரை அது பாதுகாக்கும். குறிஞ்சி என்னும் மலையும் மலை சார்ந்ததும் ஆன பகுதியில் சேயோனாக உறைந்து அப்பகுதியில், வாழ்வாரை அது பாதுகாக்கும். மருதம் என்னும் தீம்புனல் வளமமைந்த ஊரும் ஊர் சார்ந்ததும் ஆன பகுதியில், வேந்

தஞக உறைந்து அப் பகுதியில் வாழ் வாரை அது பாதுகாக்கும். நெய்தல் என்னும் கடலும் கடல் சார்ந்ததும் ஆன பகுதியில், வருணனுக உறைந்து அப் பகுதியில் வாழ்வாரை அது பாதுகாக்கும். முல்லையும் குறிஞ்சியும் தம் இயற்கை முறைமையில் திரிதலால், தானும் நான்கு வகை நிலங்களைப் போன்றதொரு பகுதி என்று தன்னைக் காட்டும் பாலைப் பகுதியில், கொற்றவையாக உறைந்து, அப் பகுதியில் வாழ்வாரை அது பாதுகாக்கும். அதன் பாதுகாவலின்றி மக்கள் தங்கள் முயற்சியில் வெற்றிகாண முடியாது. 'கொடிநிலை, கந்தழி, வள்ளி' என்பனவற்ருல் முன்னர் உணர்த்தப்பட்ட முறைமையால், அதனை நினைந்து வாழ்த்தி வணங்கி இம்மை யின்பமும் மறுமை யின்பமும் ஒருங்கே பெற்றுய்யலாம். இயல்பாகவே வினையின் நீங்கி விளங்கிய அறிவுடையது அது. தோன்றி அழிதல் மாலையவாகிய அனைத்திற்கும் முதலாய்த் தனக்குத் தோற்றமும் அழிவும் இல்லாது என்றும் நிலைபெற்றிருப்பது அது. பிறந்திறந் துழலும் மக்கள், இனிப் பிறவா நிலை என்னும் சிறப்பாகிய வீடு பேற்றை எய்த, அறச் செயல்களைச் செய்தலையும், அதனிடம் அன்புசெய் தொழுகுதலையும் இடைவிடாது போற்றிப் பழகுதல் வேண்டும். அவ்வாறு பழகுதலால் சிறப்பென்னும் வீடு பெற்றுப் பிறவித் துன்பம் நீங்கி நிற்கலாம்'' என்ற உயர்ந்த தத்துவக் கருத்துக்கள் அனைத்தையும் உள்ளங்கை நெல்லிக்கனி யென மேற்காட்டிய மேற்கோள்கள் உணர்த்துவன வாகும். எத்தனையோ நூல்களை அரும்பாடு பட்டு ஓதியும் உணர்தற்கரிய தத்துவக் கருத்துக்கள் அனைத்தையும் எளிதில் உணருமாறு செய்விக்கும் அரும்பெறல் ஆற்றல் வாய்ந்தது தொல்காப்பியம் என்று நாம் கூறிப் பெருமிதம் அடையலாம்.

இன்றுள்ள தமிழ் நூல்களுள்ளே மிக மிகத் தொன்மை வாய்ந்தது தொல்காப்பியமே ஆகும். தொல்காப்பியம் தோன்றுவதற்கு அடிப்படையான இலக்கியங்கள் எண்ணிறந்தன ஆதல் வேண்டும். ஆனல், அவற்றுள் ஒன்றேனும் நமக்குக் கிடைக்கவில்லை. ''வண்புகழ் மூவர் தண்பொழில் வரைப்பின் நாற்பெயர் எல்லை அகம்,'' (செய்., 79) எனப்பட்டு, முடிகெழு மூவரசர் செங்கோல் ஓச்சிவந்த தமிழகம் பெற்றிருந்த எண்ணிறந்த தமிழ் நூல்கள் தொல்காப்பியர் காலத்திற்கு முன் எவ்வாறு மறைந்தன? அவை யெல்லாம் ஒழியத் தொல்காப்பியம் மட்டும் எவ்வாறு எஞ்சியது? தக்க காரணம் ஒன்றும் திட்டமாகக் கூற இயலவில்லை.

''பாங்கருஞ் சிறப்பிற் பல்லாற்ருனும் நில்லா உலகம் புல்லிய நெறியான காஞ்சி,'' (புறத்., 23) என்னும் புறத்திணையைப் பற்றிப் பரக்க உணர்த்துகின்றது தொல்காப்பியம். உலகம், அழிதல் மாலையது. உலகம் முழுதும் அழியும் தன்மையது. அவ்வப்போது, அதில் ஒவ்வொரு பகுதி அழிதலும் இயல்பே. இவ்வாறு அழிதலை மக்கள் அடிக்கடி கண்டுணர்ந்திருக்கின்றனர். இவ்வாறு அழிதலை ஊழி என்பர். நெருப்பாலும், நீராலும், காற்ருலும் இத்தகைய ஊழி ஏற்படும். நீரூழிகள் பலவற்றைத் தென்னடு கண்டுவந்துள்ளது. எத்தனையோ காவதப் பரப்பாயிருந்த தமிழகம், தெற்கில் குமரியளவாக எஞ்ச, அதற்குத் தெற்கில் இருந்த நிலப்பரப்பு முழுதையும் தொல்காப்பியர் காலத்திற்கு முன் நீரூழிக்கு இரையாக்கிவிட்டது. கடல் நீர் பொங்கிக் கரைபுரண்டு வந்து உலகை மூடி அதில் உள்ளவற்றை அழித்தலே நீரூழி எனப்படும். அத்தகைய ஊழி ஒன்று தொல்காப்பியர் காலத்தில் ஏற்பட்டிருக்கலாமோ என்று

எண்ணவேண்டி யிருக்கின்றது. கடல் வெள்ளம் கரை புரண்டு வருங்கால், திறமையும் செல்வாக்கும் உள்ளவர்கள், வெள்ளம் ஏறி அழிக்க மாட்டாத மலை முகடுகளில் விரைந்தேறி உயிர் தப்பி உய்தல் கூடும். தொல்காப்பியர் காலத்தில் ஏற்பட்ட ஊழியில், முடிமன்னர் மூவர் குடும்பத்தினரும், காப்பியக் குடியில் தோன்றிக் காப்பியங்கள் அனைத்தையும் பயின்று சிறந்திருந்த தொல்காப்பியரும் இன்னும் சிலபலரும் மலை முகட்டை யடைந்து உயிர்தப்பி யிருக்கலாம். ஏனைய அனைத்தும் அழிந் தொழிந்துபோயிருக்க வேண்டும். உய்ந்தவருள், தொல்காப்பியர் ஒருவரே தமிழையும் தமிழர் மானத்தையும் காப்பாற்றியவர் எனலாம். எல்லா நூல்களும் அடியோடு அழிந்தொழிந்தும், தொல்காப்பியங்கள் அனைத்தையும் பயின்று கரை கண்ட உணர்வினை அடிப்படையாகக் கொண்டு, பின்னர் நூல் இயற்றினார் ஆதலின், அவருக்குத் தொல்காப்பியர் என்ற பெயரும், தொல்காப்பியங்களின் பிழிவான அவர் நூலுக்குத் தொல்காப்பியம் என்ற பெயரும் ஏற்பட்டிருக்கலாம். ஈதன்றி வேறு காரணம் ஒன்றும் நாம் கூறுவதற்கில்லை. ஊழி வெள்ளம் வடிந்த பிறகு, பழையபடி நான்கு நிலங்களும் தழைத்து நிலை பெற்ற காலத்தில்தான் தொல்காப்பியம் முழுதும் உருவாகி யிருத்தல் வேண்டும். அது தோன்றிப் பன்னூறுண்டுகளுக்குப் பிறகே சங்க இலக்கியங்கள் தோன்றித் தழைத்தன எனலாம்.

முயற்சியாலும், செல்வாக்காலும் திறமையாலும் மலைமுகட்டில் ஏறி உயிர் பிழைத்தனர் என்றாலும், வெள்ளம் மூடிய இரவிருளில் எத்துணை அச்சத்தோடு அங்ஙனம் பிழைத்து நின்றவர் இருந்திருப்பர் என்பது கூறத் தேவையில்லை. ஒருவர் முகத்தை ஒருவர் கண்டு, இவரிவர் பிழைத்தனர் என்று அறிந்து கொள்ளக் கூடாத அந்நேரத்தில் அவர்கள் அனைவரும் யாது செய்திருப்பர்? யாண்டும் நீக்கமற நிறைந்து, படைத் தளித்துத் துடைக்கும் செயல் செய்யும் கடவுளே தம்மை அவ் வெள்ளத்தி லிருந்து காப்பாற்றியது என்று உறுதியாக எண்ணித் தம்மைப் பழையபடி நிலை நிறுத்த வேண்டும் என்று அதனையே எண்ணி வாழ்த்தி வணங்கி நிற்ப தன்றி, வேறொன்று செய்தற்கு அப்போது அவர்கட்கு இடமேது? ஊண் உறக்கம் இன்றி, இரவெல்லாம் ஏக்கத்தோடு, ஆண்டவன் தம்மைக் காத்தருள் புரியவேண்டும் என்று வேண்டி, இரவின் செறிந்த இருளில் தத்தளித்துத் தவித்து நின்ற அவர்கள், வைகறையில், கீழ்த்திசையில் செக்கரொளியை(செந்நிற ஒளியை)ப் பார்த்ததும், ஆண்டவன் எண்ணத்தோடேயே இருந்த அவர்கள் யாது செய்திருப்பர்? வாய் மூடி வெறிக்க வெறிக்கப் பார்த்துக் கொண்டிருந்திருப்பரா? இருளை ஓட்டி, வெள்ளத்தின் பரப்பைக் காட்டி, முகில் சூழ்ந்து நிற்கும் மலைமுகட்டில் தம்முள் ஒருவரை ஒருவர் அறிந்து கொள்ளுமாறு உணர்வூட்டிச் செக்கச் செவேரெனக் கீழ்த்திசைப் பரப்பெல்லாம் கண்கவர் வனப்பாட்டி நிற்கும் அதுவே தம்மைக் காக்க எழுந்து காட்சியளிக்கும் தெய்வம் என்றல்லவா அவர்கள் கருதியிருப்பர்! கடவுள் ஒன்று உண்டு என்றும், அது வேண்டுவார் வேண்டும் வண்ணம் வந்து காட்சி யளிக்கத் தெய்வக் கோலத்தொடு வரும் என்றும் உறுதி படைத்த பண்பாடுடைய அவர்கள், தெய்வக்காட்சியாக அதனைக் கண்டதும் ஒரே கூப்பாடு போட்டுக் களிப்பொடு கத்தியிருப்பர் அல்லரோ? புதுக் கண்டம் காணக் கொலம்பஸ் தோழர் முயன்று கடல் வெள்ளத்தை யன்றிப் பிறிதொன்றையும் காணாது

கையறவெய்தி முடிவில் நெடுந் தொலைவில் தரையைக் கண்டதும் யாது செய்தனர் என்பது ஈண்டு நினைவு கூர்தற்கு உரியது. தொல் காப்பியர் குழுவில் நூலுணர்வு உடையர் சிலர்; அவ்வுணர்வு இல் லாதவர் பலர். நூலுணர்வு உடை யவர் பேசும் மொழிக்கும், இல்லா தவர் பேசும் மொழிக்கும் வேறு பாடு என்றும் உண்டு. நூலுணர்வு உடையவர் பொறுமையுடன் அளந் தறிந்து பேசுவர்; இல்லாதவர், எண்ணத்தில் எழுந்தன வெல்லாம் உடனே ஒலியாகக் கொட்டிவிடுவர். செக்கரைச் செம்மையொளி என்பர் நூலுணர்வுடையோர்; சிவப்பொளி என்பர் நூலுணர்வில்லார். எனவே, கீழ்த்திசையில் செக்கரைக் கண்ட வுடன் களிப்புக் கடலில் ஆழ்ந்த நூலுணர்வற்றவர், ''சிவம், சிவம்! சிவன், சிவன்! ஈதோ நம்மைக் காக் கச் சிவன் வந்து தோன்றி நிற்கி ருன். இனி நமக்கு அச்சமில்லை, அச்சமில்லை!'' என்று கூப்பாடுபோட் டிருப்பர் அல்லரோ! அந்த ஆர வாரம் ஓய்ந்ததும், பொறுமையுட னிருந்த நூலுணர்வுடையோர், ''ஆமாம்! சேயோன் வந்தான்! சேயோன் நம்மைக் காக்க வந்தான்! முகில் சூழ்ந்த வரை (மலை) உல கிற்குத் தலைவனுகிய சேயோன் வந் தான்! இனி நமக்கு அச்சமில்லை. நாம் உய்வோம். பழையபடி நாம் வளம் பெறுவோம்! சேயோன் வாழ்க!'' என்றே கூறுவர். முடி யரசர்க்குப் பாட்டே களிப்பூட்டு வது. தொல்காப்பியர் ஒருவரே பாடும் புலமை பெற்றுத் தப்பி உய்ந் தவர். முடியரசர், தொல்காப்பி யரை நோக்க அவர் பெருமூச் செறிந்து, ''சேயோன் மேய மை வரை உலகம்,'' என்று ஓரடி பாடி, மேலொன்றும் கூருது, கூற மாட் டாது நின்றிருப்பர் என்று கூறவும் வேண்டுமோ? தொல்காப்பியர் பாடி முடிப்பதற்குள், பகலவன் (சூரியன்) தோன்றிவிட்டான். 'சேயோன்' என்று தொல்காப்பியர் பாடக் கேட்ட நூலுணர்வில்லாதவர், பகல வனைச் சேயோன் எனக் கொண்டு ''சேயோன்! சேயோன்! சேயோன் காக்க! சேயோன் காக்க!'' என ஆர வாரம் செய்திருக்கலாம் அன்ருே! அன்றே சிவன் தந்தையாகவும், சேயோன் மைந்தனுகவும் அவர்க ளால் கொள்ளப்பெற்றிருக்கலாம். என்ருலும், சிவன் எனினும், சேயோன் எனினும் செந்நிறத்தன் என்றே பொருள்படும். சிவனே சேயோன்; சேயோனே சிவன். வேண்டுவார் வேண்டியவாறு பெறும் தெய்வக் காட்சிகளான உருவங்க ளெல்லாம், யாண்டும் நீக்கமற நிறைந் திலங்கும் கடவுள் ஒன்ற னிடத்திலிருந்து தோன்றுவனவே யாதலால், அவை அனைத்தும் ஒன்றே யன்றி வேறல்ல. வேறு வேருகக் காணும் உருவங்களில் வேறுபாட் டுணர்வு கொள்ளுதல் மக்களுக்கு இயல்பேயாகும். இவ்வாற்ருல் சிவ னும், சேயோனும் தந்தையும் மைந் தனுமாகப் பின்னர் முறைப் பெயர் பெற்றதில் வியப்பொன்று மில்லை; அதனுல் தவறென்று மில்லை. தொல் காப்பியர் காலத்தில் சிவனுகிய தந்தை வேறு, சேயோனுகிய மைந் தன் வேறு என்று காண்பதற்குரிய குறிப்பொன்றும் இல்லை. வேலன் வெறியாட்டைக் கொண்டும் அவ் வாறு துணிந்து கூற இடமில்லை. சிவனுக்கும் முத்தலை வேல் உண்டு. முத்தலைவேலுடையவனும் வேலனே. ஒருதலைவேலுடையவனும் வேலனே. எனவே, தொல்காப்பியர் காலத்தில் சேயோனே சிவன்; சிவனே சேயோன் எனலாம். வழக்கில் சிவனெனப் பட்டவன் நூலில் சேயோன் என வழங்கப்பட்டான் எனலாம்.

சிவத்தைத் தலைமையாகக் கொண்ட நெறியே சிவநெறியாகும். அல்லது சிவனைத் தலைவனுகக் கொண்ட நெறி

'சிவன் நெறி - சிவனெறி யாகும். சிவ நெறியைச் சைவ நெறி என்றும் வழங்கி யிருக்கலாம். தபுதி சார்ந்து வரும் நிலையைத் தாபத நிலை என்று கூறும் வழக்குத் தமிழிற்கும் உண்டு (புறத்., 24). இவ்வாறே சிவத்தைச் சார்ந்த நெறி, சைவநெறி எனற்குத் தமிழிற்கும் உரிமையுண்டு. எனவே, சிவத்திற்கும், சைவ நெறிக்கும் தொல்காப்பியம் அரணாக நிற்றலை நாம் இப்போது தெளியலாம்.

தொல்காப்பியத்திற்கும் சங்க இலக்கியத்திற்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில் மக்களிடையே தோன்றுதொட்ட வழக்கு மீண்டும் தலையெடுத்து வளர்ச்சி பெற்றதெனலாம். அவ் வழக்கின் வளர்ச்சிக்குப் பின் தோன்றிய சங்க இலக்கியத்தில் சிவனுக்குரியவாகக் கறைமிடற்றன், பிறை முடியன், புரமெரித்தோன், பிறவா யாக்கைப் பெரியோன் முதலான பெயர்கள் இடம் பெற்றன. சிவனுக்கு மைந்தன் என்ற முறைபற்றியே சேயோன் எனும் பெயர் நிலைபெற்று, ஆலமர் கடவுட் புதல்வன், மலைமகள் மகன் எனச் சேயோன் எனும் முருகன் வழங்கப்பெற்றான். சிவனுக்கு உரியனவாக எத்தனையோ பெயர்கள் சங்க இலக்கியத்தில் உளவாகவும், சிவம் என்ற சொல்லோ, சிவன் என்ற சொல்லோ இல்லாமற் போனதற்குக் காரணம் அவை உலக வழக்குச் சொல்லாக இருந்தமையே எனலாம். சிவனைத் தந்தையாகவும், கொற்றவையைச் சிவனுக்கு மனைவியாகவும், சேயோன் என்னும் முருகனை அவர்கட்கு மைந்தனுகவும் கொண்டு ஒரு குடும்பமாகத் தமிழ் மக்கள் போற்றி வழிபாடாற்றிவந்த காலத்தில், வந்தேறிய வடமொழியாளர், தமிழரொடு கலந்து உறவு கொண்டிருந்த போது, உலக வழக்கில் திகழ்ந்த சிவமெனும் பெயரையே போற்றிக் கொண்டனராதல் வேண்டும். சிவ

அண்டவெளியில் உயிரினங்கள்

அண்டவெளியில் பிற கோள்களிலும், விண்மீன் குடும்பங்களிலும் மனிதனைப் போன்ற அறிவாற்றல் மிக்க உயிரினங்கள் உள்ளனவா என்ற ஆராய்ச்சி உலகெங்கும் உள்ள ஆய்வகங்களில் தொடர்ந்து நடைபெற்று வருகின்றன. இத்தகையதொரு ஆராய்ச்சியில் இரு அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் ஈடுபட்டிருப்பதைப் படத்தில் காணலாம், நம் சூரிய குடும்பத்திற்கு ஒப்பான அமைப்பை உடைய டா செடி (Tau Ceti), எப்சிலான் எரிடானி (Epsilon Eridani) என்ற இரு விண்மீன்களை நோக்கி இவர்கள் ரேடியோ அலைகளை அனுப்பி, ஏதேனும் பதில் கிடைக்கின்றதா என்று ஆராய்கின்றனர்.

சம்பந்தமான சமயம் சைவ சமயம் என அவர் அப்போது போற்றிக் கொண்டதில் வியப்பொன்றுமில்லை. வைணவம், சாக்தம், கௌமாரம், காணபத்யம், சௌரம் என்ற வரிசையில் முதலிடம் பெற்றுப் போற்றிக் கொள்ளப்பட்ட சைவம் எனும் பெயர், வடமொழியாளர் செல்வாக்கில் சிறப்பாக நிலைபெற்ற காலத்தில், சமயச் சார்பாக எழுந்த மணிமேகலைக் காப்பியத்தில் முதலில் இடம் பெற்று அதற்குப் பின் தோன்றிய தமிழ் நூல் வழக்கில் செல்வாக்குப் பெற்றுத் தழைக்கலாயிற்று எனலாம். உலக வழக்குச் சொல் நூல் வழக்கில் செல்வாக்குப் பெற்

றுத் திகழ்வ'தற்குச் சான்ருகச் சிவம் என்ற சொல்லே அமைந்திருப்பது பாராட்டுதற்கு உரியதாகும். இவ் வாற்ருல், செம்மை என்பதன் அடியாகப் பிறந்த சிவமெனும் சொல் தமிழ்ச் சொல்லே என்பதறியாமல், வடமொழியாளரிட மிருந்து அச்சொல் வந்ததெனவும், சைவ சமயம் வட மொழியாளரிடமிருந்து தமிழ் நாட்டில் வந்தேறிய தெனவும் கூறி மலேவு கொள்ளும் தமிழரும் உண்டு.

சிவம் எனும் சொல்லிற்கும் சிவ வழிபாட்டிற்கும், சைவ சமயம் என்னும் சிவ நெறிக்கும் தமிழரே தொன்று தொட்ட உரிமையுடையவர் என்பதை நாம் தெள்ளத்தெளிய அறிதல் வேண்டும்.

வடமொழியாளர் எனப்படும் ஆரியர் தெற்கு நோக்கி வருதற்குப் பன்னூருண்டுகட்கு முன்பே சிவ வழிபாடு மலேவாழ் மக்களிடம் பரவியிருந்தது என்று டி. ஆர். சேஷையங்கார் என்பவர் ஆராய்ந்து கூறியுள்ளார்.

''சிவம் என்பது தமிழர்க்குரிய தெய்வம்; இரண்டு முறைகளில் அதைத் தமிழர் வழிபட்டனர். யோக நெறியில் நின்று வழிபடத் தக்க உள்ளுணர்வுப் பொருளாகவும், காணுப் பொருளேக் கண்ணிற் காட்டுவார் போல உருவ நிலேயில் இலிங்கப் பொருளாகவும் கொண்டு தமிழர் வழிபட்டனர்,'' என்பது டாக்டர் ஸ்டீவென்சன் என்பவருடைய ஆராய்ச்சி முடிவாகும்.

வடமொழியையும் தமிழ்மொழியையும் நன்கு ஆராய்ந்த கிரையர்ஸன் என்ற மேனுட்டு ஆசிரியர், ''சிவம் என்ற சொல், செம்மை என்ற பண்படியாகப் பிறந்த தமிழ்ச் சொல்," என்றும், "அது வடமொழியில் புகுந்து சைவம் என்ற சொல்லிற்கு அடிப்படை ஆயிற்று,'' என்றும் கூறுவர். ''தமிழர்க்கே உரிய சிவ வழிபாட்டை முதலில் இகழ்ந்த ஆரியர், பின்னர் தமக்கு உரிமையாக்கிக் கொண்டனர் எனவும், இந்திரனே முழுமுதற் கடவுளாகக் கொண்ட அவர்கள், சிவ நெறியாளருடன் பூசலும் போரும் புரிந்து, முடிவில் சிவனே மகாதேவனுக ஏற்றுக் கொண்டதற்கு அவர்களுடைய வேதங்களே சான்ருகும். எனவே, சிவநெறி, ஆரியர் வருகைக்கு முன்பே இந்தியா முழுதும் பரவியிருந்த செந்நெறியாம்,'' என்று அவர் செப்புவர்.

மொஹஞ்சதாரோ, ஹரப்பா முதலிய இடங்களில் அகழ்ந்து காணப்பட்ட தொன்மையான நகரங்களில் இலிங்க வடிவங்களும், சிவபெருமானுடைய ஊர்தியான ஏற்றின் வடிவங்களும் இருத்தலேக் கொண்டு, ஏறத்தாழக் கி. மு. மூவாயிரத்திற்கும் முற்பட்ட வரலாற்றுச் சிறப்புடையது சைவம் என்ற உண்மையை ஹீராஸ் பாதிரியார், சர் ஜான் மார்ஷல் போன்ற மேல் நாட்டு வரலாற்ருசிரியர்கள் துணிந்துரைப்பர்.

இவ்வாற்ருல், சைவ நெறி தமிழர்க்கே உரிய தென்பதும், வடமொழியாளர்களால் போற்றிக் கொள்ளப்பட்ட பெருமையுடைத்தென்பதும், தொல்காப்பியர் காலத்தும் அவர்க்கு முற்பட்ட காலத்தும் போற்றப்பட்டு வந்த சிறப்புடைத்தென்பதும், சிவம் என்ற சொல் தொல்காப்பியத்திலோ, சங்க இலக்கியங்களிலோ காணப்படாதது கொண்டு சிவநெறி அல்லது சைவ நெறி வடமொழி யாளரிட மிருந்து கடன் வாங்கிய நெறியாம் என்று கூறுவது வரலாற்று நெறியுணர்வு இல்லாமையால் கூறும் அறியாமையாம் என்பதும் தேற்றமாம்.

மலேமுகட்டில் நின்று, ''சேயோன் மேய மைவரை உலகம்,'' என்று பாடிய தொல்காப்பியரும், பிறரும் மேற்கொண்டு யாது செய்தனர் என்பதைப் பார்ப்போம். (தொடரும்)

மின்னணுக் கருவிகள்

மின்விசை யுலகில் இன்று எல்லோரையும் திகைக்க வைக்கும் செய்தி என்ன தெரியுமா? "மின்விசையமைப்புக்கள் பலவற்றில் மின்விசைக்குப் பதிலாகத் திரவங்களும் வாயுக்களும் தோன்றிச் செயலாற்றுகின்றன" என்பதுதான். இதனால், சிக்கலும் நுண்மையுமான மின்னணுக் கருவிகளுக்கு மாறாக, எளிமையும் வலிமையும் மிக்க நம்பத் தகுந்த மலிவான கருவிகள் ஏற்பட்டுவருகின்றன.

மின்விசை இல்லாமல் மின்னணு வேலை என்ற இப் புதுக் கருத்தின் பயனாக, மின்னணுத் துறையையும் இயந்திரத் துறையையும் சேர்த்த புத்தம் புதிய தொழில் துறை ஒன்று உருவாகி வருகிறது. இதற்கெல்லாம் காரணம் பி.எஃப்.ஏ. என்று(P. F. A.) வழங்கும் 'தனிப் பாய்பொருள் விசைப்பெருக்கி'(Pure Fluid Amplifier) என்னும் புதுக் கருவி ஒன்றை அமெரிக்க இராணுவம் கண்டுபிடித்திருப்பதே யாகும். பி. எஃப். ஏ. என்பது எப்படி யிருக்கும்? துளைகள் உள்ள ஓர் உலோகத்துண்டு அல்லது பிளாஸ்டிக் கட்டி அல்லது பீங்கான் கட்டி - இதுதான் பி. எஃப். ஏ. மின்விசை இல்லாமல் மின்னணு வேலைகள் செய்யும் வகை தெரிந்தது இந்தத் "தனிப் பாய் பொருள் விசை பெருக்கி"யினால் தான். தானாக இயங்கும் பொறிகள், வீட்டுவேலைக் கருவிகள் ஆகியவற்றிலும், சாதாரண மின்னணுக் கருவிகள் பழுதாகக்கூடிய சூழ்நிலையில் வேலைசெய்ய வேண்டிய பெரிய கணக்கு இயந்திரங்களிலும் பி.எஃப்.ஏ.யைப் பயன்படுத்துவ தென்று தொழிலுலகம் இன்றே துணிந்துவிட்டது.

பிற பொறிகளைக் கட்டுப்படுத்துதல், கணக்குப் போடுதல், ஏவுதல், ஒழுங்குபடுத்துதல், நினைவுபடுத்துதல் ஆகிய வேலைகளுக்கு உதவக்கூடிய தனிப் பாய்பொருள் விசைப் பெருக்கிகள் தயாரிக்கப்பட்டுவிட்டன. வாஷிங்டனிலுள்ள அமெரிக்க இராணுவ ஆராய்ச்சிக்கூடம் ஒன்றின் விஞ்ஞானிகள் இவற்றைத் தயாரித்துள்ளனர். சிறிய விசையால் பெரிய வேலையைச் செய்யும்படி விசையைப் பெருக்குதல், செலுத்தும் விசையில் சிறிது திரும்பி வருதல், விசை ஊசல் ஆகிய இத் தத்துவங்களைப் பயன்படுத்தி இப் புதுக் கருவிகள் வேலை செய்கின்றன.

எதற்காக?

மின்னணுக் கருவிகள்தாம் வியக்கத்தக்க வகையில் பலவிதமான வேலைகளை யெல்லாம் செய்து வருகின்றனவே, எதற்காக வேறு புதுக் கருவிகளை இராணுவத்தார் கண்டுபிடிக்கிறார்கள்? புதிய தனிப் பாய்பொருள் விசைப் பெருக்கிகளை உற்று நோக்கினால் இதற்கு விடை காணலாம். இவற்றில் அசையும் உறுப்புக்கள் இல்லை; உடைவதற்கோ தேய்வதற்கோ அவற்றில் ஒன்றும் இல்லை;

பழுது பார்க்கும் தொல்லை இல்லை; பழையன கழித்துப் புதியன பொருத்தும் வேலையும் இல்லை; கம்பிகள் இணைப்பு, பற்றவைப்பு, குழாய்கள், விசைப் பொத்தான்கள் எவையும் இல்லை. வெறும் கட்டிகளாக இருப்பதால், கையாள்வதற்கு மிகவும் எளிது. இரசாயனப் பொருள் எதுவும் இல்லாததால், அவை வெப்பம் அதிகம் என்றோ குளிர் மிகுதி என்றோ வேலை செய்யாமல் போவதில்லை. ஓர் உலோகத்தால் செய்தால், வெப்பம் மிகுந்த ஏவுகணையில் பயன்படுத்தலாம். மற்றோர் உலோகத்தால் செய்தால், குளிர் மிகுந்த திரவப் பிராணவாயுத் தொட்டியில் பயன்படுத்தலாம். மின்விசையும் மின்விசைக் கம்பிகளும் இல்லை எனவே, தீப் பிடிக்கும் அபாயம் இல்லை. அவை பயன்படுத்தும் விசை அணுக் கதிரியக்கத்தாலும், வானொலிக் குறுக்கீடுகளினாலும் மாறுபட முடியாது. வெப்பம், ஈரப் பதம், பூசணம் என்ற காரணத்தால் மின் விசைப் பொறிகள் கெட்டுப்போகக் கூடிய வெப்பப் பிரதேசங்களிலும் புதுக் கருவிகளைத் தயக்கமின்றிப் பயன்படுத்தலாம்.

பல மின்விசை அமைப்புக்களையும், அசையும் பாகங்கள் உள்ள இன்றைய ''பாய்பொருள்'' அமைப்புக்களையும் விடத் தனிப் பாய்பொருள் கருவிகள் அதிகம் நம்பத் தகுந்தவை என்பதற்கு மேற்கூறிய காரணங்கள் சான்றாகும். இவை மலிவும் கூட. ரேடியோ வால்வு எனப்படும் வெற்றிடக் (vacuum) குழாய்களுக்கு 50 சதம் செலவானால், தனிப் பாய் பொருள் விசைப் பெருக்கிகளுக்கு 0.2 சதம்தான் செலவாகும் என்று கூறுகிறார்கள்.

அடிப்படைக் கருத்து

நீரியல் (Hydraulic), காற்றியல் (Pneumatic) பொறிகளில் இன்று பல பாய்பொருள் விசைப் பெருக்கிகள் உள்ளன. ஆனால், இவற்றிலெல்லாம் வால்வு என்றும், உந்துதண்டு (piston) என்றும், இடைத்திரை (diaphragm) என்றும் அசையும் உறுப்புக்கள் உண்டு. ஆனால், தனிப் பாய்பொருள் விசைப் பெருக்கிகளில் அசையும் பாகங்கள் எதுவும் கிடையாது. ''திணிவு வேகப் பரிமாற்றக் கட்டுப்பாடு'' (Momentum exchange control) என்னும் தத்துவத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு புதுக் கருவிகள் இயங்குகின்றன. ஒரு பெரிய குழாய் வழியே பாய்ச்சும் தண்ணீரின் குறுக்கே இடப்புறமிருந்து ஒரு சிறிய குழாய் வழியே தண்ணீரைப் பாய்ச்சினால், பெருங் குழாய்த் தண்ணீர் வலப் புறமாக நகரும். அது எந்த அளவு நகரும் என்பது சிறு குழாய்த் தண்ணீரின் வேகத்தையும் அது வந்து மோதும் கோணத்தையும் பொறுத்தது. திணிவு வேகப் பரிமாற்றக் கட்டுப்பாடு இன்னதென்பதை இவ்வாறு விளக்குவர். தனிப் பாய்பொருள் விசைப் பெருக்கியை விளக்குவதற்கும் இதுவே போதும்.

விசைப்பெருக்கி என்றால் என்ன?

ஒரு பெரிய விசையைக் கட்டுப்படுத்தவும் அதன் திசையை மாற்றவும் ஒரு சிறிய விசையைப் பயன்படுத்தும் கருவிதான் விசைப் பெருக்கி என்பது. வெற்றிடக் குழாய்கள் விசைப் பெருக்கிகளே; இவை மின்விசையை உற்பத்தி செய்வதில்லை; மின் விசையைக் கட்டுப்படுத்துவதே இவை செய்யும் பணி. சிறிய மின்னோட்டத்தைப் பயன்படுத்திப் பெரிய மின்னோட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் சாதாரண ரேடியோ வால்வுகளை நீங்கள் அறிந்திருப்பீர்கள்.

வாயுவினால் இயங்கும் எளிமையானதோர் தனிப் பாய்பொருள்

விசைப் பெருக்கியை ஆராய்வோம். இது ஒரு பெட்டி. உள்ளே வாயு நுழைவதற்கு மூன்று உள்வழிக் கூர் நுனி வாய்களும், வாயு வெளியேறுவதற்கு மூன்று துளைகளும் உள்ளன. பெட்டியின் அடிப்பாகத்தின் மத்தியில் உள்ள கூர் நுனிவாய்தான் அழுத்தம் மிக்க வாயு (விசை வாயு) நுழைவதற்கான வழி. இவ் விசை வாயு இதற்கு நேர் மேற்பாகத்தில் உள்ள நடுத் துளை வழியாக வெளியேறும். விசை வாயு செல்லும் வழிக்குக் குறுக்காக இரண்டு கூர்நுனித் துளைகள் உள்ளன. இவற்றின் இடப்புறமுள்ள துளை வழியாக வாயு உள்ளே செலுத்தப்படும்போது அது விசை வாயுவின் திசையை மாற்றி மேலே வலப்புறம் உள்ள துளை வழியாக வெளியேறும்படி செய்யும். இதே போல் வலப்புறமுள்ள துளை வழியாக வாயுவைச் செலுத்தினால், விசை வாயு இடது பக்கமாகச் சாய்ந்து மேலே இடப்புறமுள்ள துளை வழியாக வெளியேறும். இவ்வாறு முக்கிய வாயுவின் விசையைக் கட்டுப்படுத்தும் இருபுற வாயுத் தாரைகளுக்குக் கட்டுப்பாட்டுத் தாரைகள் என்று பெயர். கட்டுப்பாட்டுத் தாரையை நிறுத்தியதும், விசைவாயு பழையபடி நேராக மேல் துளை வழியாகச் செல்லும்.

வாஷிங்டனி லுள்ள இராணுவ ஆராய்ச்சிக் கூடத்தார் பெட்டிகளையும் குழாய்களையும் பயன்படுத்துவதற்கு மாறாக, பிளாஸ்டிக் கட்டிகள், பித்தளைக் கட்டிகளில் துளைகள் செய்துள்ளனர். துளையிட்ட கட்டிகளின் மேல் உலோகத் தகடுகளைப் பொருத்தி யுள்ளனர். இவற்றைச் சோதனை செய்துபார்த்து மாதிரி அமைப்புக்களில் மாற்றங்கள் செய்யலாம்.

விசை திரும்புதல்

மின்னணுத் துறையில் கருவிகள் தாமாகவே இயங்கவும் நிற்கவும் வழிகோலுவது விசை திரும்புதல் (feed back) என்னும் ஓர் இயற்கை நிகழ்ச்சி யாகும். ஒரு கருவியை இயக்குவதற்குச் செலுத்திய மின்னோட்டத்தில் ஒரு பகுதி மின்னோட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் ஒரு கருவிக்கே திரும்பிவருகிறது என்பது தான் இதன் பொருள். கட்டுப்பாடு செய்யும் கருவிக்கு ஒரு தொழில் மேற்பார்வையாளனை ஒப்பிடுவோம்; இவன் ஒரு வேலையைச் செய்வதற்குச் சிலரை அனுப்புகிறான்; அவர்களில் ஒருவன் திரும்பத் திரும்ப வந்து வேலை நடக்கும் வேகத்தை அறிவித்துக்கொண் டிருக்கிறான் என்று வைத்துக் கொள்ளுங்கள். இதுபோலவே, வேலை செய்யச் செலுத்திய விசையில் ஒரு பகுதி திரும்பி வந்து சேர்வது மாகும்.

இவ்வாறு விசை திரும்பும் நிகழ்ச்சி மின்விசைத் துறையில் மட்டுமல்ல. வேலை செய்யும் எந்த ஏற்பாட்டிலும் இது உண்டு. நீரியல், காற்றியல், நெம்புகோல் அமைப்பு ஆகிய எல்லாவற்றிலும் இந்த இயற்கை நிகழ்ச்சியைக் காணலாம்.

ரயில் வண்டிகளில் நிலக்கரி ஏற்றுவதற்கும், சாக்குகளில் தானியங்களைக் கொட்டி மூட்டை கட்டுவதற்கும் இன்று தாமே இயங்கும் மின்விசைக் கருவிகள் பல்கி வருகின்றன. இனி இவ் வேலைகளைச் செய்வதற்கு மின்விசை வேண்டியதில்லை;

உங்கள் சிந்தனைக்கு....

பொதுப்பணி தனிமனிதனுக்கு நலன் விளைவிப்பதோ அல்லது மகிழ்ச்சி தரும் அலுவலோ அல்ல; மாறாக ஒருவனின் குடும்பம், மற்றும் சொந்தச் சிக்கல்களிலிருந்து விலக்கிச் சேய்மைக்குக் கொண்டு செல்லும் மதிப்பிற்குரியதொரு சாதனையே யாகும்.

— தாமஸ் ஜெஃபர்சன்.

தகுந்தவிதமாகத் துளைகள் இடப்பட்ட கட்டிகளே இவ் வேலையைச் செய்யலாம். தக்கபடி அமைக்கப்பட்ட குழாய்கள் வழியாகப் பாயும் பொடி நிலக்கரி அல்லது தானியம் ரயில் பெட்டியை அல்லது சாக்குப் பையை நிரப்பி முடித்ததும் அடுத்த வண்டிக்கு அல்லது அடுத்த சாக்குக்கு தானாகவே மாறிவிடும். ஆளில்லாப் பொறி முறை இவ்வாறு தனிப் பாய் பொருள் விசைப் பெருக்கி முறையைக் கடைப்பிடிப்பதுதான் நியாயமாகும் என்று இதைக் கண்டுபிடித்தவர்கள் கூறுகிறார்கள். "தானியம், அல்லது தண்ணீர் போன்ற ஒரு பொருள் ஒழுகுவது விசை ஒழுக்குத்தானே? இதைக் கட்டுப் படுத்துவதற்கு இதே விசையைப் பயன் படுத்துவதை விட்டுவிட்டு மின்விசை போன்ற இன்னொரு விசையைக் கொண்டுவருவது முறையா?'' என்கிறார்கள் அவர்கள்.

வெள்ளக் கட்டுப்பாடு

அப்படிப் பார்க்கும் பொழுது, ஆற்று வெள்ளம் நினைவுக்கு வருகிறது. திரவப் பொருள் ஒன்றின் ஒழுக்குத்தானே வெள்ளம்? எனவே, வெள்ளக் கட்டுப்பாட்டுக்குத் தனிப் பாய்பொருள் விசைப் பெருக்கி முறை ஏற்றதாகும். ஆறுகள் கலக்குமிடத்தினருகே வெட்டப்படும் கால்வாய்களே மாபெரும் தனிப் பாய் பொருள் விசைப் பெருக்கியாக இருந்து வெள்ளக் கட்டுப்பாடு செய்யும் என்கிறார்கள் பி. எஃப். ஏ. பொறியியல் வல்லுநர். ஆற்று நீர் ஒழுக்கினால் இயங்கும் சிறு பி. எஃப். ஏ. அமைப்புக்ககள் நெம்புகோல் தத்துவப்படி விசைகளைப் பெருக்கி அணைகளில் வெள்ளக் கட்டுப்பாடு செய்யும் என்கிறார்கள்.

இராணுவத்திற்கு முக்கிய விஞ்ஞான ஆலோசகராக இருக்கும் மாஸச்சூஸட்ஸ் தொழிற் கல்லூரி (M. I. T.) பேராசிரியர் ஹெரால்டு ஸி. லீபர் இந்தத் தனிப் பாய்பொருள் விசைப் பெருக்கி கண்டுபிடிக்கப் பட்டதால் விஞ்ஞானத்தின் போக்கு மாறியிருக்கிறது என்கிறார். ''விஞ்ஞானம் எப்போதும் பொருளற்ற பற்றுக் கொண்டுவிடப் பார்க்கிறது. இன்று பொருளற்ற பற்று எதில் என்றால், மின்னணுத் துறையிலும், சிக்கல் நிறைந்த திடப்பொருள் கருவிகளிலுந்தான். தனிப் பாய்பொருள் விசைப் பெருக்கியைவிட எளிமையான ஒன்றைக் காண முடியாது'' என்கிறார் பேராசிரியர் லீபர்.

இப்புதுமுறை எவ்வாறு தோன்றியது. வாஷிங்டனிலுள்ள இராணுவ ஆராய்ச்சிக் கூடத்து உயர் அதிகாரிகள் இது உண்மை என்று பின்வருமாறு தெரிவிக்கிறார்கள். பொறியியலாளர் சிலர் ஒன்றாயிருந்து காப்பி அருந்திக்கொண்டிருந்தார்கள். அப்பொழுது மின்விசைப் பொறியியலாளர் ஒருவர் தாம் மின்விசையாலும் மின்னணுக் கருவிகளாலும் செய்யும் பற்பல புதுமைகளையும் ஏன் இயந்திர விசைப் பொறியியலாளர்கள் தங்கள் நீரியல் பொறிகளாலும் காற்றியல் பொறிகளாலும் செய்ய முடியவில்லை என்று கிண்டலாகக் கேட்டார். கையிலிருந்த காப்பியையும் அருகில் சோடாப் பானம் அருந்துவதற்கான வைக்கோல் தண்டையும் பார்த்த இயந்திரப் பொறியியலாளர்களின் மூளையில் ஒரு கருத்து உதித்தது. ஏன் முடியாது?-முடியும் என்றார்கள் அவர்கள். இன்று சில ஆண்டுகளில் அவர்கள் செய்தும் முடித்துவிட்டார்கள்.

குறிப்பு:— 'பாப்புலர் மெக்கானிக்ஸ்' கம்பெனியின் உரிமைப்பதிவு பெற்றதாகும்; இக் கட்டுரை அமெரிக்கச் செய்தித்துறை உதவியது.

நூல் அரங்கு

அன்பு நெறியே தமிழர் நெறி

ஆசிரியர்: டாக்டர் மொ. அ. துரையரங்கனார், M. A., M. O. L., Ph. D. கிடைக்குமிடம்: மீனாட்சி புத்தக நிலையம், 60 மேலக் கோபுரத் தெரு, மதுரை-1. விலை-ரூ. 5-00. பக்கம்-290.

அன்பு நெறியே தலையாய நெறி. அன்பு நெறியால் அறிவு நெறியும் அதன் பயனாகிய பேரின்பமும், தாமே வந்தெய்தும் என்ற உண்மையை இந் நூலாசிரியர் நன்கு தெளிவுபடுத்துகின்றார். இந்த உண்மை புலப்படாதவாறு உரையாசிரியர்கள் எவ்வாறு தம் காலத்தில் நிலவிய கொள்கைக்கு ஏற்ப உரையும் விளக்கமும் எழுதினர் என்பதையும் ஆசிரியர் விளக்கி யுள்ளார். அன்பு நெறியே தமிழர் நெறி என்பதைத் திருமுருகாற்றுப்படை தெள்ளத் தெளிய உணர்த்தும் திறத்தை மிகத் தெளிவாக இந்நூல் எடுத்து இயம்புகிறது. மேலும் திருக்குறளும், தொல்காப்பியமும் தமிழர் நெறி அன்பு நெறியே என்பதைத் தெள்ளத் தெளியக் காட்டுவனவாகும் என்பதையும் இது உணர்த்துகின்றது.

தொல்காப்பியத்தில் கொடிநிலை, கந்தழி, வள்ளி எனத் தொடங்கும் சூத்திரத்தின் உண்மைப் பொருள் திருமுருகாற்றுப்படையின் துணை கொண்டு இந்நூலில் விரிவாய் விளக்கப்பட்டுள்ளது. டாக்டர் துரையரங்கனார் தம் ஆழ்ந்த புலமையைக் கொண்டு பல்வேறு கோணங்களில் நின்று ஆராய்ந்து பல அரிய கருத்துக்களை இந்நூலின்கண் வழங்கி யுள்ளார். இந்நூல் அன்பு நெறியை விளக்கும் ஒரு சிறந்த அறிவுக் களஞ்சியம்; தலைசிறந்த ஓர் ஆராய்ச்சி நூல்.

நானாற்பது (மூலமும் உரையும்)

உரையாசிரியர்: புலவர் எஸ். நடராசன். கிடைக்குமிடம்: மீனாட்சி பதிப்பகம், புதுக்கோட்டை, விலை ரூ. 1/-

இந்நூல், இன்னா நாற்பது, இனியவை நாற்பது, கார் நாற்பது, களவழி நாற்பது என்ற நான்கு நூல்களைக் கொண்டுள்ளது. இந் நான்கு நூல்களும் பதினெண்கீழ்க்கணக்கு நூல் வகையைச் சார்ந்தவை. இவைகளைச் சங்கம் மருவிய நூல்கள் என்று கூறுவர்.

இன்னா நாற்பது மக்களுக்கு வேண்டாத இன்னாதனவற்றைக் கூறுகின்றது. மக்களுக்கு இனியவை பயக்குவனவற்றை இனியவை நாற்பது கூறுகிறது. 'கார் காலத்து வருவேன்' என்று தலைமகளுக்குக் கூறிச் சென்ற தலைமகன் கார்காலம் வந்தும் வராமையினால் தலைமகள் ஆற்றும் அருமைகளை மிகச் சுவைபட கார் நாற்பது விளக்குகின்றது. களவழி நாற்பது போர்க்களத்தின் சிறப்பினைப் பாடுகின்றது.

கற்றோரும் மற்றோரும் எளிதில் உணரும் வண்ணம் இந் நான்கு நூல்களுக்கும் புலவர் திரு. எஸ். நடராசன் அவர்கள் மிகத் தெளிவாக உரை எழுதி யுள்ளார். ஒவ்வொரு நூலின் முன்னும் நூல் வரலாறு சுருக்கம் அமைக்கப்பட் டுள்ளது.

உரையாசிரியர் முயற்சி பெரிதும் பாராட்டற்பாலது.

இந்து சமய வரலாறு

ஆசிரியர்: ந. சி. கந்தையா பிள்ளை. விலை ரூ. 1–50. பக்கம்: 116. கிடைக்குமிடம்: ப்ரோக்ரசிவ் அச்சகம், சென்னை.

இந் நூலின்கண் இந்து சமய வரலாறு மிகச் சுருக்கமாகவும் தெளிவாகவும் கூறப்பட்டுள்ளது. ஆங்கிலத்தில் எழுதப்பட்ட நூல்களையும் ஆராய்ச்சியையும் ஆதாரமாகக் கொண்டு திரு. ந. சி. கந்தையா பிள்ளை அவர்கள் இந் நூலை எழுதியுள்ளார். ஆரியர் வருகைக்கு முந்திய சமயம், வேதங்கள், யாகம், உபநிடதங்கள், யோகம் முதலியவைகளை இந் நூல் நன்கு விளக்குகிறது. பகவத் கீதை, மகாபாரதம், இராமாயணம், புராணங்கள் ஆகியவற்றில் காணும் இந்து சமயக் குறிப்புக்களை இந் நூலாசிரியர் குறிப்பிட்டுள்ளார். வேதங்களுக்கும் ஆகமங்களுக்கும் உள்ள வேறுபாடு இதன்கண் விளக்கப்பட்டுள்ளது. ஐயப்பாட்டுக்குரிய பகுதிகள் அனைத்தையும் தக்க மேற்கோள்களுடன் இந் நூலாசிரியர் தெளிவுபடுத்தி இருக்கிறார். இந்து சமயம், சைவ சமயம் ஆகியவற்றைப்பற்றி நிலவி வரும் பல மயக்கங்களைத் தெளிவிக்கும் பொருட்டு இந் நூலாசிரியர் தலைசிறந்த வரலாற்று ஆசிரியர்களின் கூற்றுக்களை மேற்கோள்களாக இந்நூலின் இறுதியில் சேர்த்துள்ள சிறப்பு குறிப்பிடத் தக்கது.

புதிய கல்வி உளநூல்

(For T. S. L. C - Basic and Non Basic)

ஆசிரியர்: கோ. கலியராசு, B. A., B. Ed. பக்கம்: 123. வெளியிடுவோர்: செல்வம் பதிப்பகம், தென்னூர், திருச்சிராப்பள்ளி-1.

ஆசிரியப் பயிற்சி பெறுவோர்க்கென இந்நூல் செம்மையான முறையில் எழுதப்பட்டுள்ளது. இந் நூலின் தொடக்கத்தில் உளநூலின் நோக்கங்களும் மனிதன் எவ்வாறு சூழ்நிலைக்கு உட்பட்ட ஓர் உயிரி என்பதும் விளக்கப்பட்டுள்ளன. மரபுநிலையும் சூழ்நிலையும் எவ்வாறு குழந்தைகளை உருவாக்குகின்றன என்பதை இந் நூலாசிரியர் நன்கு தெளிவுபடுத்தியுள்ளார். ஊக்க நிலை பற்றியும் உள்ளக் கிளர்ச்சிகளாகிய சினம், அச்சம், இன்பம், அன்பு முதலியவைகளைப் பற்றியும் இந்நூல் விளக்கிச் செல்கின்றது. இன்னும் கற்றல் விதிகள், கற்றலுக்கு வேண்டிய ஏதுக்கள், கவனத்தின் வகைகள், பள்ளியில் கவனம் சிதைவதற்கான காரணங்கள், நினைவாற்றல் மக்களிடை வேறு வேறு அளவில் அமைந்துள்ளமைக்கு உரிய காரணங்கள் இன்னோரன்னவைகளை மிகத் தெளிவான முறையில் இந் நூலாசிரியர் விளக்கியிருப்பது மிகவும் போற்றற்குரியது. குழந்தைகளுக்கும் இளைஞர்களுக்கும் பாடம் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களுக்கு இந்நூல் பெருந்துணை செய்வதாகும்.

எழில்

வெளியீடு: தமிழ்ச் சங்கம், ஒலவக்கோடு, பாலக்காடு - 2. கேரளம்.

இஃது ஒலவக்கோடு தமிழ்ச் சங்கத்தார் வெளியிட்டுள்ள ஒரு சிறந்த மலர். கற்பனை மிகுந்த கவிதைகளும், கருத்துக்கு இன்பமூட்டும் கட்டுரைகளும், நெஞ்சினை அள்ளும் கதைகளும் இம்மலரை அணி செய்கின்றன. ''எழில் ஓர் இலக்கியப் பெட்டகமாகப் பூத்துக் குலுங்கி இருக்கிறது கண்டு மிகவும் பெருமை கொள்ளுகிறோம்'' என்று இம் மலரை அறிமுகப்படுத்தும் செயலாளர் நெஞ்சம் பூரிக்கின்றார். அவர் கூற்று முற்றும் உண்மை என்பதை 'எழிலை'ப் படிப்பவர் உணர்வர். கேரளத்தில் ஒலவக்கோடு தமிழ்ச் சங்கத்தார் ஆற்றிவரும் தமிழ்த் தொண்டிற்கு இம்மலர் ஓர் அரிய சான்றாக மிளிர்கின்றது.

சிவப்பிரகாசம் - சீர்மைக் கட்டுரைகள்:

திருவாவடுதுறை யாதீன வெளியீடு; வரிசை எண் 143.

சைவ சித்தாந்தத்தின் பதி, பசு, பாசம் ஆகிய முப்பொருள்களைத் தெளிவுறத் தெரிவிக்கும் நூல்கள் பதினான்கனுள் 'சிவஞானபோதம்' தலையாயது. இந்நூலை விரிந்த நிலையில் விளக்கி யுணர்த்துவது 'சிவஞான சித்தியார்' எனும் வழிநூல். இதற்குச் சார்பு நூலாக 101 விருத்தங்களையுடைய உமாபதி தேவ நாயனார் அவர்களால் எழுதப் பட்டதுவே சிவப்பிரகாசம். பாயிரம், பொதுவதிகாரம், உண்மையதிகாரம் எனும் முப்பகுதிகளுள் பாயிரம் என்ற மங்கல வாழ்த்துப் பகுதியில் உள்ள 12 விருத்த பாக்கட்கு மட்டும் உரை விளக்கம் செய்கிறது இந்நூல்.

இந் நூற்கு முன்னரே எழுதப் பட்ட உரையைப் படித்தும் புரிந்து கொள்ளாதார்க்குச் செவ்வனே புரிந்து கொள்ளும் வகையில், மாதவச் சிவஞான முனிவர் பன்னிரு மாணவருள் ஒருவராகிய சிதம்பரநாத முனிவர் அவர்கள் இப் பாயிரப் பகுதிக்கு விரிவுரையெழுதி யுள்ளார். ஒவ்வொரு சொல்லாகப் பிரித்துப் பிரித்து நுண்பொருள் கூறியுள்ள முறையும், பொருள் தெளிவும், ஆசிரியர் அவர்களது ஆழ்ந்த சித்தாந்தப் புலமையைக் காட்டுகிறது. எஞ்சியுள்ள பொது வதிகாரம், உண்மை யதிகாரம் இரண்டிற்கும் இதுபோலும் உரை யெழுதுவராயின் சைவத்தை நன் முறையில் உணர அவாவும் பெருமக்கட்குப் பெரிதும் துணையாயிருக்கும்.

ஸ்ரீ அம்பலவாண தேசிகர் பிள்ளைத் தமிழ்:

திருவாவடுதுறை யாதீன வெளியீடு; வரிசை யெண். 149.

இப் பிள்ளைத்தமிழ் திருவாவடுதுறை யாதீனத்துப் பதினெந்தாங் குரவராம் ஸ்ரீ அம்பலவாண தேசிகர் அவர்களைப் பாட்டுடைத் தலைவராகக் கொண்டு, இவ் வாதீனத்து, மகாவித்துவான் திரிசிரபுரம் மீனாட்சிசுந்தரம் பிள்ளையவர்களால் இயற்றப்பெற்றது.

இந் நூல் மகாவித்துவான் அவர்களது புலமைக்கோர் எடுத்துக் காட்டாகும். சொற்சுவையும் பொருட்சுவையும் அணிநலனும் நிறைந்துள்ளன. இந் நூல் ஆதீனத்துள் நிலவும் சைவசம்பிரதாயங்களைக் கொண்டிலங்குகிறது. சைவ சித்தாந்தக் கருத்துக்களும், புராணக் கருத்துக்களும் கொண்டு, பிள்ளைத் தமிழ் இலக்கணத்திற்குச் சிறிதும் மாறுமல் யாக்கப் பெற்றதொரு சிறந்த நூல் இது. இந் நூற்கு, ஆதீனத்து வித்துவான் உயர்திரு. தி. ச. மீனாட்சிசுந்தரம் பிள்ளை யவர்கள் சிறந்ததொரு குறிப்புரை தந்துள்ளார்.

துறைசைப் புராணம்:

திருவாவடுதுறை யாதீன வெளியீடு; வரிசை எண் 147.

சோழ வளநாட்டின் பெருமைக்குக் காரணமாக விளங்கும் காவிரி யாற்றின் தென்கரையிலமைந்துள்ள திருவாவடுதுறையது சிறப்புக்களைக் கூறுவது இந்நூல். இவ் வாதீனத்து, அடியவரது குழாத்துள் ஒருவராக விளங்கிய **சாத்திரம் — சாமிநாத முனிவர்** அவர்கள் தமிழில், செய்யுள் வடிவில் 68 அதிகாரங்களைக் கொண்ட 2600 பாக்கள் இயற்றினார். இதை மக்கள் எளிதிலே புரிந்து கொள்ளும் வகையில், உயர்திரு.

ஞானனந்தா அவர்கள் உரைநடை வடிவில் 400 பக்கவளவில் எளிய இனிய தமிழில் இந்நூலை யியற்றித் தந்துள்ளார்.

நாட்டுச் சிறப்பில் பொதிய மலை யின் வளம், காவிரியின் சிறப்பு, நில வளம், அவற்ருல் மக்கள் பெறுகிற வின்பம் ஆகியவற்றைச் சிறப்பித் துள்ளார். நகர்ச் சிறப்பில் உள்ள விளக்கங்கள், சீவக சிந்தாமணியின் கற்பனைக் கருத்துக்களை நினைவூட்டு கின்றன. மற்றும் தவம், தீர்த்தம், மூர்த்தி யிவைகளையும் சிறப்பித்துள் ளார். சிறப்பாகத் திருவாவடுதுறை யின்கண் நடந்த இறையவனது வியத்தகு நிகழ்ச்சிகள் அனைத்தை யும் இந்நூலில் காணலாம்.

மேல்மலை மக்கள் :

ஆசிரியர்: திரு. சி. அன்னகாமு; கிடைக்குமிடம்: சர்வோதயப் பிரசு ராலயம், தஞ்சாவூர்; விலை. ரூ. 2-50 பக்கங்கள்: 186.

மக்களினத்தின் உண்மைப் பண்பு களைக் குறித்தும் மனிதத்தன்மையின் கலப்பற்ற தன்மையையும் அறிய வேண்டுமாயின், மலைகளிலும், ஒதுக் குப் புறங்களிலும் வாழும் முதுகுடி மக்களுடன் இரண்டறக் கலந்து வாழ்ந்து அவர்களுடைய வாழ்க்கை யைச் சுவைக்க வேண்டும். நாகரிகம் என்ற பெயரால் இன்றைய தமிழரி டையே எத்தனையோ அருவருக்கத் தக்க பண்பாடுகளும், வேண்டத் தகாத பழக்கவழக்கங்களும் புகுந்து தமிழர் வாழ்வையே சீர்குலைத்து வரு கின்றன. உண்மை எது பொய்மை எது, உயர்ச்சி எது தாழ்ச்சி எது, தூய்மை எது கலப்பு எது என்று தெரியாமல் தவித்துக் கொண்டிருக் கும் இன்றைய தமிழர் சமுதாயத் திற்கு 'மேல்மலை மக்கள்' போன்ற சில அரிய நூல்கள் மிகமிகத் தேவையாகும்.

இச் சீரிய நூலின் மூலம் தென் தமிழ் நாட்டில் வாழும் பழியர், முதுவர், மன்னர், ஊராளி, குறவர், புலையர், குன்னுவர் ஆகிய முதுகுடிப் பெருமக்களின் வாழ்க்கை, கலை, கவி தைகள் இன்னேரன்னவற்றை மட் டும் நாம் உணரவில்லை; இந்நூலைப் பயிலும் தோறும், பயிலும் தோறும் அப்பெருமக்களோடு சேர்ந்து வாழ் வது போன்ற உணர்ச்சியையே பெறு கின்றோம். பேராசிரியர் வெரியர் எல்வின், முதலமைச்சர் நேரு போன் ரூரின் மணிமொழிகளை இடை இடையே பெய்து, அப்பழங்குடி மக் களின் பண்பாட்டு உயர்ச்சியையும், எளிமையிலே பெருமை காணும் பெற்றியையும் விளக்கி, பழங்குடி மக்களின் வாழ்க்கையில் பொதிந் துள்ள சீரிய பல கருத்துக்களைத் திறம்படக் கூறி நல்ல சில முடிவு களைத் 'தமிழ் கூறு நல்லுலகி'ற்கு நல் கிய இந்நூலாசிரியர் திரு. சி. அன்ன காமு அவர்களின் முயற்சியை மிக வும் பாராட்டக் கடமைப்பட் டுள் ளோம். இந்நூலாசிரியர் இது போன்ற பல நூல்களைத் தமிழுக்கு ஈந்து, தமிழர் வாழ்வில் நல்லதொரு மறுமலர்ச்சியைக் கொண்டு வர தம்மாலியன்றதைச் செய்வார் என்ற எம் விழைவு வீண்போகாது என்று நம்புகிறோம்.

வரப் பெற்றோம்

1. காலக் குறிப்பு அகராதி

ஆசிரியர்: ந. சி. கந்தையாபிள்ளை விலை, ரூ. 2/- ஆசிரியர் நூற்பதிப்புக் கழகம், சென்னை - 1.

2. அருணகிரிநாதர் அருளிய திருமுருகாற்றுப்படை

ஆசிரியர்: ந. சி. கந்தையாபிள்ளை. விலை - 40 காசு. கிடைக்குமிடம் - பாரிநிலையம், பிராட்வே-சென்னை-1.

3. ஐந்தாண்டுத் திட்டச் சாதனைகள்- கல்லூரிக் கவி அரங்கம்

சென்னை அரசாங்கச் செய்தித் துறை வெளியீடு - விலை - 10 காசு.

4. கைலாச மகாரிஷி சரித்திரம்

தொகுத்தது - தாமஸ் இரத்தினம் விலை - 50 காசு, கிடைக்குமிடம் - S. தாமஸ் இரத்தினம், நாசரேத்து P. O. திருநெல்வேலி மாவட்டம்.

5. தியாபிலஸ் சுப்ரமணியம்

இயற்றியது - C. H. மோனகன் ஐயர். விலை - 19 காசு.

6. மழலைச் செல்வம் (முதற் பகுதி)

ஆசிரியர்: வே. இரா. சிவஞான வள்ளல் - விலை 12 காசு. கிடைக்குமிடம் - பரிசில் பதிப்பகம், 58, சுப்ரமணியபுரம், ஆரணிசாலை, வேலூர், வ. ஆ. மாவட்டம்.

7. கல்வித்துறை விஞ்ஞானி.

ஆசிரியர்: சுபா.

8. நூல்காணிக்கை

சர்வோதயப் பிரசுரம். விலை - 30 காசு.

9. சிந்தனைக் குழுவின் கல்விப் பணி வரிசை கல்வியும் மொழியும்

விலை - 20 காசு.

10. சந்திர லீலாள் ஜீவிய சரித்திரம்

ஆசிரியர்: தாமஸ் இரத்தினம் விலை - 75 காசு.

11. எண்ணும் எழுத்தும்

சென்னை அரசாங்கச் செய்தித் துறை வெளியீடு. விலை - 15 காசு.

> உங்களிடம் மறைந்துள்ள சிறப்பியல்புகளை வெளிக்கொணரும் பொறுப்பேற்பதே உண்மையான கல்வியாகும். சமுதாயம் என்னும் நூலினும் சிறந்த நூல் வேறும் உளதோ?
>
> — மகாத்மா காந்தி.

12. உழவும் தொழிலும் வளர உதவிகள்

சென்னை அரசாங்கச் செய்தித் துறை வெளியீடு.

13. பாயும் புனல்

சென்னை அரசாங்கச் செய்தித் துறை வெளியீடு. விலை - 10 காசு.

14. அருமைத் தங்கைக்கு

ஆசிரியர்: டாக்டர் நந்தி. விலை ரூ. 1 - 00. கிடைக்குமிடம்: தமிழ்ப் புத்தகாலயம், 393, பைகிராப்ட்ஸ் ரோடு, சென்னை-14.

15. இரக்ஷணிய சமய நிர்ணயம்

ஆசிரியர்: மகாவித்வான் - H. A. கிருஷ்ணபிள்ளை. விலை. ரூ. 2 - 25.

16. குமரன் பஞ்சாங்கம்

விலை - 50 காசு.

17. சென்னை மாநிலப் பளுதூக்கும் போட்டி மலர், 1961, மதுரை.

ஆசிரியர்: எஸ். எஸ். அப்துல்லா, எம். ஏ. விலை. ரூ. 1.

8. மணிவாசகர் விழா (மலர்)

மணிவாசகர் சபை காரைநகர் - யாழ்ப்பாணம். விலை. ரூ. 1 - 25 கிடைக்குமிடம்: செயலாளர், விழா மலர்க்குழு, மணிவாசகர் சபை, காரைநகர்.

19. Tamil Literature.

Published by Tamil Writers' Association, Calcutta.

புதுத்தில்லி — ஏப்ரல் 1.

பெயர்பெற்ற பல்கேரிய வானூல் அறிஞர் பேராசிரியர் நிகொலா போனேவ், சந்திரனின் பிறப்புப் பற்றி ஒரு புதிய விஞ்ஞான ஊகத்திற்கு வந்துள்ளார். இதன்படி பல கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு சந்திரன், சூரிய மண்டலத்தின் கிரகங்களில் ஒன்றாக, பூமிக்கு அருகாமையில் தனக்கென அமைந்த பாதையில் இயங்கி வந்தது. தொன்னெடுங் காலத்திற்கு முன்பு சந்திரனின் பரப்பில் ஏற்பட்ட பிரம்மாண்ட எரிமலை வெடிப்புகளின் விளைவாக, சந்திரனைப் பூமி ''சிறைப்படுத்தியது''. இந்த எரிமலை வெடிகள் சந்திரனின் இயக்கத்திற்கு ஆக்கமளிக்கும் ஒரு ராக்கெட்டுப்போல் பணியாற்றின. இவ்வாறு பூமியின் ஈர்ப்புச் சக்தியின் விளைவாக, பூமியின் துணைக்கோளாகியது, சந்திரன்.

பல்கேரியா — ஏப்ரல் 2.

இருதய இரண சிகிச்சைத் துறையில் பல வல்லுநர்களும் கண்டுள்ள அனுபவத்தைப் பொதுமைப்படுத்தும் பொருட்டும், இருதய நோயாளிகளுக்கு மேலும் திறம்பட சிகிச்சை அளிக்க ஏற்பாடு செய்யும் பொருட்டும், சோபியாவில் மத்திய மருத்துவக் கழகத்தின் இரண சிகிச்சைப் பிரிவில் ஒரு சிறப்பு இருதய இரண சிகிச்சைப் பிரிவு ஏற்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. இந்நிலையத்தின் தலைவர் பேராசிரியர் ஸ்டோயானோவாகும்.

இங்கு நோய் ஆராய்ச்சி நிலையமும் இரண சிகிச்சை அறைகளும் ஆய்வுக் கூடங்களும் அமைந்திருக்கும்.

லிஞ்ச்பர்க், வர்ஜீனியா — ஏப்ரல் 4.

அணு விசையால் இயங்கும் ''ஸவான்ஞ'' என்ற யு. எஸ். வணிகக் கப்பலின் பயனுக்காக, இறுதித் தவணையாக அணு விசை எரிபொருள் நியூஜெர்ஸி மாநிலத்திலுள்ள காம்டன் துறைமுகத்துக்கு அனுப்பிவைக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் மதிப்பு 90 இலட்சம் டாலர் என்று தெரிகிறது. இந்த எரி பொருள் போட்டுக்கொண்டால் மறுமுறை எரி பொருள் போடாமலேயே கப்பல் 14 முறை உலகம் முழுவதையும் வலம் வர முடியும்; கப்பல்தன் பயணத்தைத் தொடங்குவதற்கு இன்னும் சில சோதனைகளும், வேலைகளுமே பாக்கியுள்ளன.

பிலடல்பியா — ஏப்ரல் 6.

சிகரெட் சாம்பலில் நிக்கல் உலோகம் இருப்பதாக ஜெபர்ஸன் மருத்துவக் கல்லூரி ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர்; புகை பிடிப்பவர்கள் மூச்சுப் பையில் புற்று நோய் ஏற்படுத்தும் அளவில் நிக்கல் இருப்பதாக அவர்கள் நினைக்கிறார்கள். எலிகளைக்கொண்டு சோதனை நடத்திப் பார்த்ததில் அவற்றிற்குப் புற்று நோய் ஏற்பட்டது. புகையிலைப் புகையி லிருந்து நிக்கல் ஆவியை நீக்குவதற்கு முயற்சி செய்ய வேண்டுமென்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் வேண்டி யிருக்கின்றனர்.

தில்லி — ஏப்ரல் 12:

இன்று பிரதமர் நேரு டாஸ் நிருபரிடம் பின்வரும் அறிக்கை விடுத்தார்: ''மனிதனை உள்ளடக்கிய ஒரு அண்டவெளிக் கப்பலைச் செலுத்தி, அதை மீண்டும் பூமிக்குக் கொணர்வதில் சோவியத் கூட்டாட்சி அடைந்துள்ள வெற்றி, விஞ்ஞானத்தின் — குறிப்பாக சோவியத் விஞ்ஞானிகளின் — வியக்கத்தக்க சாதனையாகும். உண்மையில் இது மனித குலம் முழுவதன் வெற்றியாகும். இதைச் செயல் முறையாக்கிய விஞ்ஞான மேதைகளுக்கும் — அண்டவெளிக்குச் சென்று திரும்பிய முதல் மனிதரான மேஜர் ககாரினுக்கும் எனது உளமார்ந்த வாழ்த்துக்களைக் கூற ஆசைப்படுகிறேன்.''

உங்கள் சொந்தத் தொழிலை ஆரம்பிக்க இதோ எங்கள் உதவி !

1956௵ சென்னை, சிறுவகை மற்றும் குடிசைத் தொழில்களுக்கான கடன்கள் மற்றும் மான்யங்களைப் பற்றிய விதிகள்.

விசேஷாம்சங்கள்

- கடன் தொகை வழங்குவது ஜாமீன் சொத்துக்களின் மதிப்பின்பேரில் 50% ஆக விருந்ததை 75% ஆக உயர்த்தப்பட்டுள்ளது. குடிசைத் தொழில்களுக்கு 100% வழங்கப்படும்.
- கடன்கள் சொந்த ஜாமீன்பேரில் ரூ. 1000 வரையும், ஒன்றல்லது பல நபர்களின் ஜாமீன் கையொப்பத்தின் பேரில் ரூ. 5000 வரையும் வழங்கப்படும்.
- வட்டி விகிதம் தொழிற் கூட்டுறவு யூனிட்டுகளுக்கு ரூ. 50,000 வரை ௵ 1-க்கு $2\frac{1}{2}$% வீதமும், மற்ற யூனிட்டுகளுக்கு ௵ 1-க்கு 3% வீதமும் வசூலிக்கப்படும்.
- கடன் வழங்கும் தகுதி பெற்ற அதிகாரிகள்: டைரக்டர் ஆப் இண்டஸ்ட்ரீஸ் & காமர்ஸ் சொந்த அதிகாரத்தைக்கொண்டு ரூ. 25,000 வரையும், தொழிற் குழுவினரின் சிபார்சின் பேரில் ரூ. 50,000 வரையும் கடன் வழங்கலாம்.

ஜாயிண்டு டைரக்டர்கள்	... ரூ. 10,000
டிபுடி டைரக்டர்கள் மற்றும் சமுதாய நலத் திட்ட அதிகாரிகள் (தொழில்கள்) ஈரோடு	... ரூ. 5,000
அஸிஸ்டண்ட் டைரக்டர்கள் & மற்றும் ஜில்லாக்களி லிருக்கும் கிராமியத் தொழில் அதிகாரிகள்	... ரூ. 2,000

இதர விவரங்களுக்கு விண்ணப்பிக்கவும்.
அரசினர் தொழில், வாணிப இலாகா டைரக்டர்
சேப்பாக்கம், சென்னை-5 & எல்லா
ஜில்லாக்களிலு முள்ள உதவி டைரக்டர்கள்.

★ **சொந்தமாகத் தொழில் ஆரம்பிக்க இதுவே தருணம்**

Telegrams: "RANGAVILAS" Telephones: 2536 / 2537

Sri Ranga Vilas
Ginning Spinning & Weaving Mills Limited.

(Established in 1922)

PEELAMEDU P. O. :: COIMBATORE-4.

*

Spinners of Superior kinds of

CARDED YARNS from 2^s to 80^s Counts

and

CONE YARNS from 20^s to 80^s Counts

*

Managing Agents:

P. S. G. & SONS.

Sri Ranga Vilas Ginning & Oil Mills

POST BOX No. 151

COIMBATORE.

Grams 'OILMILLS' *Phone:* **4151**

COTTON AND OIL DEPARTMENTS

Manufacture:

BEST QUALITY PROCESSED { **GROUNDNUT OIL & CAKE,** **COTTON & COTTON SEEDS**

★

Suppliers:

IN INDIA AND ABROAD

ALL VARIETIES OF SOWING COTTON SEEDS

★

PRODUCE COTTON SEED OIL AND COTTON SEED CAKE

Textile Department:

THE PIONEER TEXTILES,

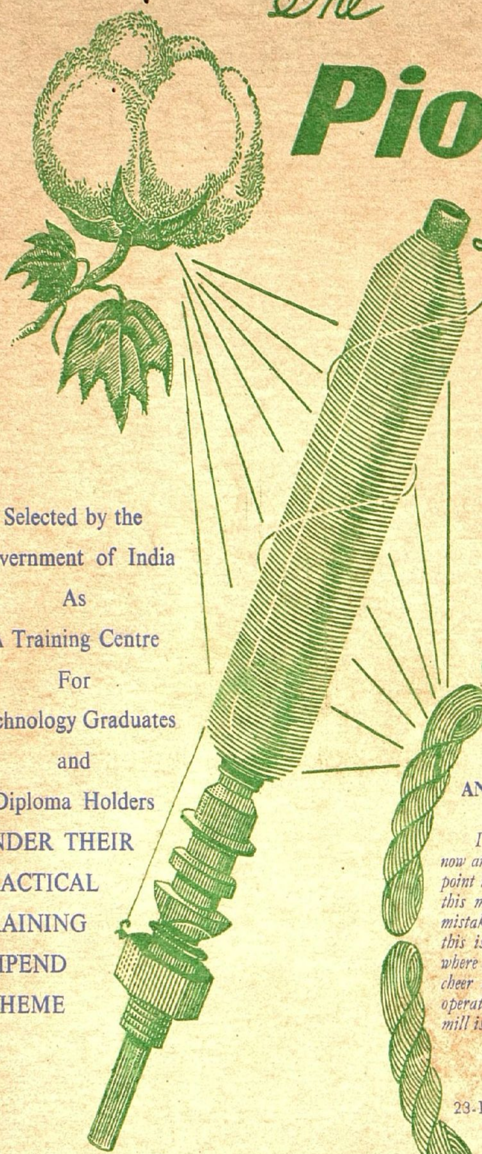
RANGASWAMY NAGAR. VEDAPATTI.

Manufacturers of best 40s. 60s and 80s Cotton Yarn.

A LEADING HOUSE IN THE LINE IN SOUTH INDIA

Regd. No. M. 5306 KALAIKATHIR May 1961
(Registered as a Newspaper in Ceylon)

The Pioneer Spinner



A "PIONEER" AND "PATTERN" INDUSTRY IN TAMILNAD

Selected by the Government of India As A Training Centre For Technology Graduates and Diploma Holders UNDER THEIR PRACTICAL TRAINING STIPEND SCHEME

AN OUTSTANDING OPINION

I have seen a fair number of mills by now and was thinking that there was no special point in seeing one more of them. On seeing this mill, however, I find myself completely mistaken for there are mills and mills and this is certainly a unique one. I find everywhere an atmosphere of cleanliness and good cheer and the machinery is gleaming and the operations silent. I wish the example of this mill is copied all over the country.

23-1-1961

(Sd.) **W. R. Natu,**
Textile Commissioner,
Government of India.

THE COIMBATORE PIONEER MILLS LTD.
PEELAMEDU - COIMBATORE-4.

'B' MILLS
PERIYANAICKENPALAYAM.

Printed at Kalaikathir Achchagam, Avanashi Road, Coimbatore-1.